

《時代》雜誌年度風雲人物，揭露矽谷傳奇的背後祕辛！

# 跨界奇才 伊隆·馬斯克

克里斯·麥可納布

Chris McNab——著

謝慈——譯

創辦SpaceX、特斯拉，  
從破壞性創新到科技巨富，  
全面解析智商、情商、膽商

## SPACE X

太空巡航不再是燒錢白日夢，怎麼辦到？

## TESLA

翻轉造車工藝，創始人之謎與真相？

## SEMANTIC TREE

如何利用語義樹，變成心智卓越的根基？

查理·蒙格：

「馬斯克是有史以來最勇敢的天才！」

### 【名家推薦】

孫維新／臺灣大學物理系及天文所教授、科學人雜誌總編輯

半路出家軟體工程師在矽谷／職涯部落格版主

INNOVATOR, ENTREPRENEUR AND VISIONARY

# ELON MUSK

《時代》雜誌年度風雲人物，  
揭露矽谷傳奇的背後祕辛！

# 跨界奇才 伊隆·馬斯克

創辦SpaceX、特斯拉，  
從破壞性創新到科技巨富，  
全面解析智商、情商、膽商

克里斯·麥可納布  
Chris McNab——著

謝慈——譯

方言文化



---

## 前言 矽谷傳奇的背後祕辛

---

二〇二一年，伊隆·馬斯克（Elon Musk）獲選為《時代雜誌》（*TIME*）年度風雲人物。雜誌的編輯和高層可不天真，他們知道這個選擇會引來媒體和大眾、正方和反方的各種回饋。他們在相關報導中堅決捍衛自己的立場，雖然承認馬斯克的個性或許讓某些人難以苟同，但他的成就絕對是足以撼動世界，甚至改變了人類未來科技的樣貌，無論是在地球表面或外太空。「或許可以輕易將馬斯克描繪為狂妄自大的超級反派，就是個傲慢的科技酷男或太空紈褲子弟，把金錢當成某種積分競賽，把火箭當成最高檔的玩具。但馬斯克不是那樣：他是製造巨頭，操縱的是真實金屬而不是虛擬的資訊。」

為了佐證他們的論點，《時代雜誌》列舉了馬斯克幾項驚人的企業和工程創舉。他開創的概念和公司重塑了現代人類對網路銀行、金融交易、太空探索、多行星人類社會（Multi-planetary human societies）、潔淨能源（Clean energy）、電動車、太陽能、能量儲存、運輸和交通管理、隧道開鑿、人工智慧等等的概念。於此同時，他的臉和個性則掀起風潮，影響力不輸任何第一線的電影明星。他人生的每個行動，無論是私人或專業領域的，都被媒體仔細拆解、辯論和詮釋，有時會得到平衡的分析和評論，但有時卻受到嚴苛的批判和社群媒體上的瘋狂攻擊。本書寫作時，他也是世界首富。《時代雜誌》就提到：「這個亞斯伯格症光譜的害羞南非人逃離童年的暴力，克服了個人的悲劇，如今甚至能為了自己的野心，改變政府和產業。」

為伊隆·馬斯克寫傳記最大的挑戰，不是分別事實和傳說，而是事實和個人意見。馬斯克就像個超級導體，吸引著各種極端言論，再加上關於他生平的海量資料，反而可能讓我們無法得到清楚的結論。除此

之外，馬斯克總是處於媒體的聚光燈下，他的生活可以說隨時有實況轉播並持續進化（此書寫作時，馬斯克收購推特\*的新聞占據頭條）。因此，若想從中得到什麼傳記式的啟發或教育意義，其實相當困難。還有一個問題，是人們時常只根據外在的成就來評判他人，卻忽視了對方內在的價值觀和追求目標的過程。

若想要一窺大眾對馬斯克的看法，他的維基百科頁面頗具參考價值。他人生的梗概就這麼條列在最普及的資訊平台上。頁面的前三段文字說明他是「企業大亨及投資人」，列出和他關係密切的公司（Zip2、X.com、PayPal、SpaceX、特斯拉、無聊公司★、Neuralink、OpenAI和推特）。頁面花了一整段文字，描述馬斯克所引發的各種爭議，從美國證券交易委員會（Securities and Exchange Commission，簡稱SEC）對他的調查，一直到他被控散播和新冠疫情相關的假訊息。此外，維基也不可避免地提及，馬斯克累積的財富世所罕見：「截至二〇二二年三月，他的身價淨值據估大約兩千一百九十億美元，是彭博億萬富豪指數（Bloomberg Billionaires Index）和富比世排行榜的世界首富。」

不過，這些條列式重點帶給我們的認識，也就只有這些了。當更深入分析探討，肯定會發現馬斯克是個高度複雜的人，但他卻有個極出色的能力——思考，再把想法和結論應用在真實世界最迫在眉睫的問題上。伊隆·馬斯克和多數人都不同，卻也不代表他活在和我們不同的星球上（只是個譬喻）。我會說，馬斯克的确腦力超群、拚勁過人，打破了思考和行動之間的障礙，光就這點，我們就能從他身上學到許多。

---

\* Twitter，美國社交媒體公司，二〇二二年十月馬斯克完成收購交易，於二〇二三年七月正式更名為「X」。

★ The Boring Company，又譯「鑽洞公司」。「Boring」語帶雙關，既有「無聊的」又有

「鑽孔」的意思。是伊隆·馬斯克創立的美國基礎設施和隧道建設公司。

Chapter  
1

從南非到美國，  
蛻變的第一步

ELON MUSK

打從一開始，有一件事就非常清楚了——伊隆·馬斯克的童年、父母，甚至是更遠古的祖先，都與傳統背道而馳。或許，這就是他人生中創新和動力的根源吧。馬斯克的童年並不好過，但卻形塑了他這個人；從青少年時期破繭而出的馬斯克，似乎精力充沛，準備對抗所有的常規，挑戰既定的法則；甫邁入成年的他彷彿已經自信而自立，不再仰賴外在的認同和引導，大膽無畏地探索世界，再加上絕頂才智，造就了他獨一無二的人格特質。

## 原生家庭的影響

雖然伊隆·馬斯克無庸置疑地代表了某種形式的美國夢，但他實際上是在一九七一年六月二十八日，出生於南非的比勒陀利亞

（Pretoria）。當時的南非貧富差異巨大，商業和土地為一部分人民帶來驚人的財富，與之比鄰的卻是最殘酷險惡的貧窮。南非的內政和外交幾乎都立基於種族隔離政策，嚴格地隔離了南非的黑人和白人。南非的土地、環境和文化專門孕育出最堅韌的人民，馬斯克的父母也不例外。

伊隆的母親梅伊·馬斯克（Maye Musk）是名人傳記中比較令人驚艷的父母，在外表和心理上都是。從青少年時期迄今，梅伊持續擔任模特兒，青春不老的美貌登上許多時尚雜誌，舉例來說，她六十九歲時成為彩妝品牌「封面女郎」（CoverGirl）的模特兒。她也是成功的營養師和生意人。

和兒子伊隆一樣，她的人生經歷足以寫成厚重的傳記，並且曾在二〇一九年出版回憶錄《女人的計畫》（*A Woman Makes a Plan*）。其中的原因之一，是梅伊多采多姿的豐富童年。她於一九四八年四月十九日，出生在加拿大薩克其萬省的雷吉納（Regina），但兩年後舉家搬遷到南非。她的父母都很不尋常，簡直像冒險小說中的角色。她的父親約書亞·諾曼·海德曼（Joshua Norman Haldeman）醫生是著名的整脊

師，但和事業相比，他的冒險精神占了上風。他的妻子溫妮佛德．「溫妮」．約瑟芬．佛萊徹（Winnifred ‘Wyn’ Josephine Fletcher）是個舞蹈老師，也同樣熱愛冒險。約書亞在擁有豐饒自然資源、壯麗景色的加拿大長大，培育出勇敢無畏、追求危險和探索的靈魂。他的休閒和興趣包含馬術、拳擊、摔角、操繩和飛行——他擁有私人飛機的執照，以及一台輕型飛機。一九五〇年搬到南非是出於衝動，因為他厭惡了加拿大政治和道德的種種限制，想在遙遠、繽紛又開闊的異國土地擁抱未知。即便他當時已經有了家庭（梅伊是五個小孩之一），也不妨礙這個決定。他期待孩子們在得到充分自由的情況下，可以把自己照顧好。



伊隆．馬斯克和梅伊．馬斯克於二〇一二年出席某場紐約的派對。梅伊對孩子的付出，以及她的企業家精神，無疑對馬斯克的人格和自我信念都有著深遠的影響。

到了南非後，約書亞和溫妮展開了真正的探險，有幾次甚至登上國



家報紙的版面。舉例來說，夫妻倆在一九五二年冒險駕駛他們單引擎的輕航機，從非洲飛行三萬五千四百公里到挪威和蘇格蘭，然後再返航。隔天，他們又一次飛行探索非洲中部，這次還帶上兒子史考特，一共飛了一萬兩千九百公里。一九五四年，他駕駛著身經百戰的輕航機沿著東非海岸，跨越亞洲飛行到澳洲海岸，接著返航。這場共計五萬三千公里的壯舉讓他的名字傳遍世界。

在一九五〇～一九七〇年間，約書亞一共飛越全世界八十個國家或領土。他在南非許多飛行協會都扮演重要角色，包含共同創立南非航空器擁有者及駕駛員協會（Aircraft Owners and Pilots Association），擔任協會主席，並且參與南非航空法規委員會五年。他和溫妮也是傑出的射手，兩人都曾在全國性手槍射擊大賽中奪牌，擔任射擊俱樂部及全國性射擊協會的領導者。

海德曼家的豐功偉業遠不只如此。他們還是業餘探險家和考古學家，梅伊從年幼時就跟隨他們深入非洲大陸遙遠的角落。約書亞對傳說中的失落都市喀拉哈里（Kalahari）充滿熱情，從一九五三年開始，總共進行了十二次陸地和空中探索，沿途遇到許多非洲部落民族和野生動物。他的探險生涯在一九七四年的墜機意外後悲劇性收場，但對他來說，這或許也是死得其所了。

梅伊繼承了父母勇敢無畏、不屈不撓的野心，而這樣的精神也遺傳給她的孩子。當然，梅伊只是這條方程式的一半。伊隆的父親是比勒陀利亞當地人，名叫埃羅爾·馬斯克（Errol Musk）。埃羅爾在青少年時期遇到美麗的梅伊後，便展開熱烈的追求。兩人斷斷續續交往一陣子後，梅伊終於答應埃羅爾的反覆求婚，兩人在一九七〇年舉辦婚禮。埃羅爾的父母——南非人亨利·詹姆斯（Henry James）；與英國出身的柯菴·艾米利亞·馬斯克（Cora Amelia Musk）——都很聰明，而伊隆·馬斯克和他的奶奶柯菴特別親近。

埃羅爾個性務實，是個成功的水電技師，也擔任營建工程管理。近

年社群網站上出現傳言：埃羅爾·馬斯克其實是南非翡翠礦場的擁有者。某些版本甚至宣稱，伊隆和弟弟金巴爾（Kimbal）在美國為了籌措資金，賣出了一些礦石。二〇一九年，伊隆本人破解了這則謠言，十二月二十八日在推特上解釋：「他（埃羅爾）沒有任何礦場，而我得靠打工念完大學，後來還欠了十萬美元的學貸。在Zip2的時候，我甚至買不起第二台電腦，所以晚上寫程式，網站只有在白天才能運作。這些屁話都是從哪傳出的？」梅伊和埃羅爾為年幼的伊隆提供了穩定優渥的生活，至少一開始是如此。伊隆的弟弟金巴爾在一九七二年出生，妹妹托斯卡（Tosca）則是一九七四年，讓家庭不斷擴大。在伊隆探索世界的過程中，他的手足扮演著重要的角色，特別是弟弟金巴爾。兄弟倆共同進行了好幾場地理上及事業上的冒險。

## 疏離孤立的困境

關於伊隆·馬斯克童年的面貌，或許可以參考記者艾希莉·文斯（Ashlee Vance）的報導。她的著作《鋼鐵人馬斯克：從特斯拉到太空探索，大夢想家如何創造驚奇的未來》（*Elon Musk : Tesla, SpaceX, and the Quest for a Fantastic Future*）引述了與馬斯克本人進行的無數小時訪問。馬斯克年幼時給人的印象，就是個智商高於平均的孩子，對學習充滿熱忱，永不滿足。他至今都閱讀不輟，涉獵範圍包含小說與非小說，例如托爾金（J.R.R. Tolkien）的《魔戒》或者《大英百科全書》（*Encyclopaedia Britannica*），他都全套看完。很快地，身邊的人就發現伊隆記憶力驚人，連高度專業性的知識似乎也能輕易記住，快速又正確地提取知識成為他最擅長的把戲。

在未來的冒險中，這項特質都帶來極大的助益，也讓許多想要提升心智能力的人深深著迷。（關於馬斯克的心智能力，第六章會再次討論）馬斯克一向很擅長自學——只要給他書本和資源，就能快速吸收所

有內容，而不需要外界的輔導。

就算撇除了母愛的光環，從伊隆還不到十歲時，梅伊就在長子身上清楚地看見了超群的天資。某次訪問中，有人問及她是否看出「這男孩或許與眾不同」。她回答：「從三歲開始。他可以和我辯論得頭頭是道，而我不知道他怎麼可以理解這麼多事。」雖然孩童展現的智力總是值得鼓勵，但也會出現隨之而來的許多問題。根據文斯和其他人的說法，年幼的伊隆彷彿幼童從眾傾向中的孤島，其他學生會注意到他心裡的抽離，他時常會思考到忘神，有時也因此受到同儕的孤立。馬斯克也注意到自己和身邊的人格格不入。

在播客（Podcast）主持人喬·洛根（Joe Rogan）的專訪中，他回憶道：「我想，大概是五歲或六歲時，我也不確定，我以為我是瘋子。」洛根問他為什麼這麼想，他說：「因為，很顯然其他人沒有……他們的腦袋裡不會隨時都充滿想法，像是要爆炸了。感覺很奇怪，就像是……，嗯，我很奇怪。」馬斯克覺得，必須把這樣的怪異給隱藏起來。「我希望大家不要發現，因為他們可能會想把我關起來之類的。」但於此同時，高速運轉的心智代表無限的可能性和源源不絕的能量。馬斯克如此對洛根描述他的內在生活：「就像是永無止盡的爆炸。」

很快的，年輕的伊隆就必須面對更大的問題。一九七九年，他的父母離異。對於分崩離析的馬斯克家庭來說，動盪的日子才正要開始。離婚後，伊隆、金巴爾和托斯卡都和母親同住，但過了一年，他決定搬到父親那裡；不久之後，金巴爾也加入了。根據文斯的說法，和埃羅爾同住的決定有一部分是因為家庭的邏輯——埃羅爾沒有分到任何小孩，但梅伊卻有三個，馬斯克覺得這「似乎不太公平」。

雖然這個時期的許多細節都只塵封於個人記憶中，但從公開的紀錄就可以看出，伊隆與金巴爾兄弟和父親共度的日子並不開心。拼湊各種紀錄，會發現埃羅爾是個陰鬱、嚴厲的獨裁者，和兩個成長中的男孩之間關係緊繃。在文斯的書中有個鮮明的例子，就是埃羅爾對伊隆說要搬

到美國居住的反應——他解僱了家中的幫傭，強迫伊隆做所有的家事，目的是要讓他知道在美國會面對的生活。

然而，還是有些正面的影響。埃羅爾的經濟很寬裕，兩個男孩累積許多國外旅遊的經驗，也享有豐富的學習資源，例如一整櫃的書。埃羅爾是個具有工程思維的人，他的兒子們也受到他的影響。伊隆和金巴爾常常陪伴父親到建築工地，因此學到許多實務的技術——基本的水電、木工和砌磚。雖然這些技術和兩人未來的職涯關聯都不大，但卻教導他們如何從實際層面來解決問題。

至今，馬斯克對工程學都有著很實務層面的認識，打破了理論和實際行動間的藩籬。而與建設相反的，伊隆成為了無師自通的「煙火師傅」，在家中藉由自學研究的化學原理，創造出的爆裂物和推進燃料，有時成果驚人，甚至有點危險。很顯然，伊隆是喜歡在現實世界引起波瀾的人。

二〇一五年，埃羅爾·馬斯克接受《富比世非洲》（*Forbes Africa*）的訪問，表達了自己對兒子們生涯發展和能力的看法。他說伊隆是「內向型思考者」，或許偶爾會參加一場派對，但大部分時間都埋首在書本中。金巴爾是兩個人中比較外向的，伊隆則受到好奇心和可能性所驅使。不過，有個故事特別能反映出伊隆最後選擇的方向。

伊隆的年輕時代，剛好是個人電腦開始發展之時。數位電腦在初問世的一九四〇和一九五〇年代，幾乎是政府和公司企業的專利，在一九八〇年代才因為成本降低，而逐漸普及，為延續至今的數位革命拉開序幕。根據埃羅爾的訪問，當伊隆十一歲時，對運算產生興趣，向父親提出接受電腦訓練課程的請求。埃羅爾聽說約翰尼斯堡的金山大學（The University of the Witwatersrand, Johannesburg）會舉辦一場國際型的電腦活動，但不開放兒童參加。在伊隆的堅持下，埃羅爾設法為兒子在三小時的開場課程中得到一個位置。伊隆被指示要靜靜坐在側邊，穿著正式的西裝外套、襯衫和領帶以示尊重。途中，埃羅爾和金巴爾去買些吃



的，回來時演說已經結束，到處都不見伊隆的身影。埃羅爾說，他們等了一下才開始找人，最後發現他和許多來自英國的專家正在深入討論。當埃羅爾接近時，一位教授告訴他：「這個男孩真的『需要弄一台電腦來用一用』。」

這是個好建議，電腦顛覆了伊隆與世界的關係。即便當時的科技有限，可以編寫程式的電腦還是提供了無限發明和創新的可能性，讓伊隆深深著迷。他擁有的第一台電腦是康懋達（Commodore）VIC-20，這台電腦在歷史上也有一席之地，是第一款銷量超過一百萬台的電腦。和現今的電腦相比，它的規格可說是差得可笑——記憶體只有五千位元組（Byte）。然而，伊隆還是以他最具個人特色的熱忱和執著一頭栽入。他連續三天沒睡，就完成了電腦附帶的程式基本語（BASIC）教程，這個課程原本應該要花三個月。值得一提的是，馬斯克記得父親其實並不看好電腦的發展，認為這不是「真正的工程學」。不過這個觀點被無視了。

埃羅爾．馬斯克和長子之間的關係究竟如何，還有許多渾沌之處，不過隨著多年來的訪問，也漸漸可以拼湊一二。顯而易見的是，父子倆之間的疏離越來越明確。在二〇一七年與《滾石雜誌》（*Rolling Stone*）搖滾樂評家尼爾．史特勞斯（Neil Strauss）的訪問中，伊隆說：「他是一個很糟糕的人。你無法想像……我爸爸會有深思熟慮的縝密邪惡計畫。他有邪惡的計畫。」

馬斯克很快便擁抱了電腦，在程式語言、迴路和輸出之中找到了邏輯的歸屬感。值得注意的是，馬斯克在一九八四年開發了一款稱為「Blastar」的科幻遊戲，一共只需要一百六十九行程式碼。一九八〇年代的早期電腦使用者，會花無數小時敲擊鍵盤，輸入指令，創造出銀幕上的遊戲。南非的《個人電腦與辦公室科技》雜誌社（*PC and Office Technology*）看中Blastar遊戲的效率和趣味，因此收購原始碼並發行，馬斯克因此賺進五百美元。如今，我們仍可以直接在網路介面上玩到

Blastar。遊戲的起始畫面會讓人想到《太空侵略者》（*Space Invaders*），指令非常簡單：「任務——摧毀外星人船艦，船艦上滿載致命的氫彈和雷射槍——使用操縱桿控制，用發射鍵射擊」。這款遊戲即便到今日，仍然好玩又富有挑戰性（根據筆者的嘗試體驗）。

從青少年時期後，電腦就一直是馬斯克不滅的熱情，但假如要因此說他是離群索居的怪胎，就錯得離譜了。事實上，伊隆和金巴爾當時有許多親朋好友，過著活躍熱鬧的生活，有部分的原因是他們可以在沒有大人監督的情況下，進行許多小型冒險。這裡也必須提到，南非當時是個不太安定的國家，貧窮和種族政治問題嚴重，造成內部分裂，暴力衝突時有所聞，犯罪率在伊隆年輕時節節高升。然而，這對兄弟還是會搭火車在比勒陀利亞和約翰尼斯堡之間鐵路旅行，後者在一九九〇年代，被普遍報導為「世界最危險的城市」。所以他們得保持警覺和機智，才能不惹上麻煩，並一窺文雅階級以外的生活。

高中的三～四年間，馬斯克體驗到霸凌對身體和心理帶來的痛苦。對於不能忍受異己的同學們來說，馬斯克獨特的舉止就像是在背上畫了箭靶。有時霸凌會演變為暴力事件。在拜恩斯頓高中（*Bryanston High School*）的某天，馬斯克坐在水泥石階上，有個男孩朝他後腦杓踢了一腳，讓他摔下階梯。（馬斯克求學期間換了六所學校，他承認這讓他「很難交朋友」）這個暴力行為彷彿在昭告其他男孩跟上，不斷地踢踹他，或是抓他的頭撞牆。金巴爾甚至一度擔心哥哥會被打死。馬斯克傷得很重，必須住院一週，甚至鼻子也得動手術重建。這段歲月裡其他的插曲包含霸凌者們毆打伊隆的朋友，直到沒有人敢再跟他玩。

直到馬斯克轉學到比勒陀利亞男子高中後，生活總算平靜下來，暴力和霸凌事件也漸漸消失。馬斯克是聰明而投入的學生，不過在學業上不算特別突出。在青少年時期的許多紛擾中馬斯克對電腦的興趣始終沒有熄滅。他獲選加入學校的電腦程式課程，學習包含BASIC、Cobol和

Pascal等程式語言。然而對成年後的馬斯克來說，電腦的熱情中又加入了另一股動力：他深深渴望著移民到美國。

馬斯克在二〇一四年中國的訪問中，描述了這兩股內心驅動力的關係：

「我應該說，自己在孩童時期沒有什麼偉大的規劃。之所以開始寫程式，是因為喜歡電腦遊戲，也玩了很多電腦遊戲。我知道如果會設計出軟體，就能賣錢來買更好的電腦。我沒有什麼遠大的前景。但我在成長的過程中看了很多書，內容背景通常設定在美國，似乎有很多新科技都在那裡發展。我想，好的，如果真的想在新興科技發展，就得去矽谷（Silicon Valley）。對小時候的我來說，矽谷就像個神話裡的地方，像是奧林帕斯山（Mt. Olympus）之類的。」

對於年輕人來說，著迷於異國情懷或渴望旅行都很正常，但這樣的衝動或許鮮少與除了表演藝術外的特定產業結合。衝動能化為行動的就更少了，但年僅十七歲的馬斯克就展開了這樣的旅程。

渴望離開南非的馬斯克把加拿大視為進入北美的突破口，多虧了移民法規的修改，他母親的加拿大國籍可以延伸到孩子。另一個讓馬斯克想要離開的原因，是要逃避南非強制性的兵役。

馬斯克展開了漫長的移民申請，並利用五個月的時間修習比勒陀利亞大學電腦工程系的課程。當所有的文件都簽核通過後，伊隆·馬斯克就跨越半個地球，有了全新的啟程。

## 頑強個性初顯露

有鑑於伊隆·馬斯克血統中的探險精神和成長經歷，他在沒什麼規劃的情況下移民到加拿大似乎也不太令人意外。他的第一站是加拿大東方的蒙特婁，原本規劃投靠一位舅舅，但那是還沒有電子郵件的時代，

溝通存在著時差。當他抵達時，發現那位親戚其實住在明尼蘇達州，所以他暫居青年旅館，一邊規劃下一步。在加拿大，他還有位輩分較低的親戚住在薩斯喀徹溫省（他外祖父的故鄉），因此，他搭了三千五十公里的長程公車，到達名叫激流鎮（Swift Current）的小地方，那裡距離美國和加拿大的邊境不遠。

有了比較固定的居所後，馬斯克的下一個目標是工作和收入。雖然未來將成為世界首富，但目前卻還看不出絲毫端倪，而且他對初階、低薪的體力勞動有著深切的體會。住在加拿大的前幾個月，他的工作包含農場工人、鋸木工和鍋爐清洗，後者可以說是最糟的那種，必須爬進伐木廠的鍋爐中，刷洗內部滾燙的殘渣，每隔三十分鐘就要爬出來休息，以避免熱衰竭。馬斯克頑強的性格也在此時顯現出來——剛開始這份工作時，有三十個同事和他分配到相同任務，一週過後，包含他在內只有三個人撐下去。

雖然伊隆最初隻身移民，他的母親和手足隨後也接連搬遷到加拿大。金巴爾第一個到，兄弟倆的親密感情無疑為伊隆打了強心針，兩人間強烈的動能互相影響，會逐漸發展為野心和計畫，讓他們在北美得到成功。伊隆也重新與學術接軌，在一九八九年進入加拿大遠東地區安大略省金斯頓的皇后大學（Queen's University），修習物理與經濟。

二〇一三年，馬斯克在《皇后大學校友期刊》（*Queen's Alumni Review*）的訪問中，表達了他對這段時期的看法，描述為「有趣」且「影響深遠」。他說：「我在皇后學到許多事，無論是從教職員或同儕身上，其中之一就是和聰明人合作，並透過蘇格拉底反詰法（Socratic Method）來達到共通的目標。」既然提到蘇格拉底法，我們就得進一步來做說明。這種方法包含以對話探討某項假說或論點，參與者得用深度探索的提問來檢視概念本身，並揭露參與者自身的價值觀、原則和信念。因此，參與者會陷入一種稱為「生產性不適」（Productive



discomfort) 的狀態，不只探討抽象概念，更要檢視自己、自身和世界的連結，並暴露出既有的假設和成見。我們可以看見這種教學法對馬斯克的影響，他支持從最基本的原則理性分析，突破既有的邏輯和概念，並探究問題的最根源。（如果想更深入了解馬斯克對基本原理的應用，以及其他學術上的看法，請參閱第六章）

和以往的求學歲月不同，皇后大學凸顯了馬斯克超群的思辨能力，許多同期學生都記得他智識過人，甚至超越這所頂尖大學最出色的學生。他專注力很高，而且擁有本能的競爭欲；此外，學生的身分也帶來除了學習之外，更寬廣的社交和戀愛機會。

馬斯克開始展現企業家的風範。他電腦相關的知識吸引了對科技求知若渴的學生社群，於是開始透過維修或組裝電腦來賺錢。校外，馬斯克和金巴爾也開發出與成功商業領導者建立網絡的策略，出於好奇心和自信，他們會突然和這類人聯絡，說服他們接受兄弟倆的訪問。其中一個對象是加拿大豐業銀行（Scotiabank）的高級主管彼得·尼克森（Peter Nicholson），他對兄弟倆留下很好的印象，認為他們很討喜、動機和決心都很強烈。透過這樣的主動爭取，馬斯克兄弟和尼克森與女兒克莉絲蒂（Christine Nicholson）都建立起連結。

馬斯克從尼克森的連結中得到許多成長。一九九〇年代初期的某個夏天，他得到豐業銀行的實習機會，直接為策略部門主管工作。對於這個幹勁十足的年輕人來說，充滿挑戰性的任務就是分析這間銀行第三世界的債務投資組合，判斷在南美的債務違約事件後，還能從這些投資組合中取得哪些價值。馬斯克以十四美元的時薪勤奮工作，相信只要有了重大的發現後，會對銀行和任何運用它的人都能帶來利益。他發現，某些南美國家的債務受到美國政府支持，使得這類「布雷迪債券」

（Brady Bonds）\* 的保護價值和真實價值出現巨大差異，精明的投資人甚至可以藉機讓資產翻倍，一切都會受到美國聯邦政府保障。伊隆興奮

地對上司提出這個想法，而上司也看出其中的價值，於是上報公司的總裁。不過，總裁扼殺了這個提議，認為阿根廷和巴西債務的風險太高。受到拒絕讓伊隆無比挫折，覺得這些銀行家完全沒有抓到重點，以至於失去了在美國財政部的擔保下，大賺一筆的機會。他在日後的訪問對艾希莉·文斯說，他當時就了解到「銀行家只會彼此抄襲」。他的失望很快地轉化為「信心」，確信自己能利用這些銀行「從眾而單一」的應對方式，而這樣的模式往後會不斷重演。

## 巨大野心的肇始

雖然在文化層面，馬斯克深愛加拿大，但他從未忘記自己最初的目標：跨越邊境到美國，進入科技革命的中心。此外，網際網路在一九八〇興起，具備了顛覆科技的可能性；一九九〇年代，這樣的革新成為全球性的「現在進行式」，改變人類溝通、零售和資訊／數據交流的本質，而大部分的動力都來自美國內部。

馬斯克跨越邊界的第一步發生在一九九二年，他轉學到賓州大學（The University of Pennsylvania），進入美國長春藤（Ivy League）的教育體系。馬斯克主修商業和物理，在辯證和研究的氛圍中發展茁壯。他身邊的人在心智上都和他並駕齊驅，不過他工作上的勤奮努力倒是很少人能望其項背。賓州大學時期，馬斯克認識了一生中最為重要的朋友阿德奧·雷西（Adeo Ressi），雷西日後會成為充滿活力的科技企業家和投資人，加入XPRIZE基金會，贊助能為人類帶來長期福祉的科技計畫。結為好友的兩人，共同承租了一間大房子，改建成惡名昭彰的非正式夜店，可以容納超過五百人。夜店採半正式經營模式——入場者得支付五美元費用。而後，他們會租下更大的場地，用類似的方式營運。文斯聽到的版本是，雷西比較熱愛派對狂歡，而馬斯克則很有節制，專注確保一切活動的秩序。

雖然有些偏題，但馬斯克選擇在大學主修商業和物理的原因值得一提。這樣的組合並不算常見，雖然兩門學科結合能帶來的價值顯而易見，在學術上卻相去甚遠。美國作家吉米·桑尼（Jimmy Soni）在著作《創辦人》（*The Founders*）中，提到馬斯克在美國物理學會期刊中的訪問。馬斯克之所以選擇學商，是為了確保未來發展的操作策略：「我擔心假如不學習商業，就得被迫為懂得商業的人效命，他們會懂一些我不了解的專業。這聽起來不太妙，所以我得確保自己也懂這些。」另一方面，物理不但提供了知識的深度和思維（他覺得假如能應付物理中的數學，那商業中的數學就不會是問題），更涉及最深奧的「生命、宇宙以及任何事情的終極答案」\*，深深吸引著馬斯克。簡而言之，商業是務實考量，物理則是因為真的很重要。

賓州大學的環境對馬斯克來說很理想，他建構出許多想法，日後都成為他發展企業、不斷創新核心。在二〇〇九年賓州大學的演說中，他解釋：

「我在賓州大學時，開始思考什麼能影響人類的未來。我覺得最重要的是網際網路、永續能源經濟的轉型以及太空探索，特別是將生命延伸到其他星球。這不是說我覺得自己會參與每個部分，但從結果看來似乎真是這樣。」

馬斯克在賓州大學期間，就發表了幾篇高分的論文來探討某些主題。他以很長的篇幅討論是否可能打造巨型太陽能電池廠，吸收大量的免費能量，以及如何透過超級電容器的能源效率，為各種車輛和機械提供動力。在大學中，這類冗長的反思並不罕見；但真正驚人的是，這些概念持續成為馬斯克追求野心的動力，並且在現實世界中大規模地實現。

在一九九四年夏天，馬斯克為未來的帝國打下了基礎。他找到兩個

與興趣十分相符的實習機會，前往加州矽谷。其中之一是在洛杉磯托斯（Los Gatos）的巔峰研究機構（Pinnacle Research Institute），其工作重點是超級電容器的發展和應用。前文就提過，這些零件吸引了馬斯克的注意。超級電容器基本上就是儲存電力的儀器，但設計用來容納非常高的電荷，能快速釋放能量、快速充電，承受多次放電／充電的循環。之所以能如此，是因為該裝置的性能優於電解電容器、標準電池或可充電電池。超級電容器的特質適合應用於需要反覆且短時間大量放電的情境——例如電動車的加速和剎車。但馬斯克的野心不僅於此，他希望能進一步發展出未來的技術和系統，從車輛機械到太空時代的能量武器等。

巔峰研究機構的實習讓馬斯克對能源研究的熱情越來越強烈。值得注意的是，他也找到時間來思考線上金融交易的未來，不只要打造完全網路化的銀行服務，還要結合儲蓄和活期帳戶，以及經紀和保險服務等。他身邊幾乎沒有人認真看待這些奇思妙想，畢竟當時連網路的可能性都還沒有充分探索，更別提加以實現了。然而，和許多早期的想法一樣，一旦確立了，就會在後期重新浮現。從馬斯克的任何傳記都可以看出，他並不輕易接受「某件事不可能」的說法。

不過，巔峰研究機構不是馬斯克當時唯一的實習單位，只是他度過白天的地方。隨著夜色降臨，他會到另一個實習機構，位在帕羅奧圖（Palo Alto）的火箭科學遊戲（Rocket Science Games）。這間成長中的電腦遊戲公司在一九九三年由史蒂芬．蓋瑞．布蘭克（Steven Gary Blank）和彼得．貝雷特（Peter Barrett）創立，在馬斯克加入不久前，剛從遊戲軟硬體生產商世嘉公司（Sega Enterprises）和貝塔斯曼音樂集團（Bertelsmann Music Group）得到一千兩百萬元的資金挹注。這間公司的工作氣氛振奮人心，最著名的就是從電影和科技產業引進人才，生產出遊戲產業最厲害的影像，再加上硬體設備由「插入式卡帶」轉換為數位功能更強大的「唯讀記憶光碟」，更是如虎添翼。起初，伊隆負責



寫基本的程式碼，但他沒有在這個位置留太久。他的能力和心理素質很快就引起資深程式設計師和業界專家的注目——他能長時間專注工作，不被壓力打垮，對硬體和軟體都有豐厚的知識，也具備自學的程式設計師專有的獨立解決問題能力。很快地，他就接下火箭科學遊戲公司中更進階的任務，包含撰寫驅動程式，以支援遊戲主機與搖桿 / 滑鼠的互動

於此同時，馬斯克與金巴爾展開了他們有名的公路旅行，經費來自金巴爾賣出他在大學「專業畫家」（College Pro Painters）的部分經營權利（編按：屬住宅塗裝相關業務），收益足以購買一輛二手車，不過沒有冷氣。有了交通工具的他們開始追逐橫越美國的雄心壯志，從加州出發，往北到科羅拉多州、懷俄明州、南達科塔州和伊利諾州。終點在賓州，伊隆在秋天時開始大學的最後一年。旅途中，兄弟倆有許多時間自由構思各種新創生意的點子，包含新的電子病歷系統，改善醫生間的合作和資訊交流。雖然展開規劃，但兩人興致都不太高，所以很快就放棄這概念了。

馬斯克一九九五年於賓州大學畢業，雙主修商業和物理。彼時，他不只透過多次實習而得到感興趣領域的業界經驗，也擁有扎實的理論教育。似乎是時候展開更高層次的學習了，史丹佛大學（Stanford University）也接受了他物理學博士的申請。假如持續學術的道路，我們很難預測馬斯克的未來會如何。但我們現在知道，馬斯克在兩天之內就從史丹佛退學。受教育的日子結束了，至少在正式教育的管道是如此，馬斯克準備展開第一次的新創。

---

\* 為紀念美國財政部長尼可拉斯·布雷迪（**Nicholas Brady**），是美國政府對第三世界國家發行的債務工具，特點包含：期限比原有的貸款期限長、利率較低、特殊的擔保機制等。

\* 引用自馬斯克最愛的書籍《銀河便車指南》（*The Hitchhiker's Guide to the Galaxy*），作者是道格拉斯·亞當斯（**Douglas Adams**）。

Chapter  
2

「破壞性創新」  
的縝密思維

ELON MUSK

**機**緣巧合下，伊隆·馬斯克的野心和眼光，與網際網路的興起重合了。第一間電子商務公司早在一九八二年建立（波士頓電腦交易公司，交易二手電腦），但還要再過十年，全新的線上交易體驗才會出現，也就是網路書店Book Stacks Unlimited。這間公司將啟發亞馬遜網路書店（Amazon.com）在一九九五年的問世，創辦人是同樣懷抱太空夢想的科技企業家傑夫·貝佐斯（Jeff Bezos）。雖然亞馬遜最初專注在書籍上，但貝佐斯真正的野心是打造「百貨店」，讓亞馬遜成為消費者可以購買任何商品的線上平台。

這樣的企業之所以能發展，是因為網際網路和電腦在美國及海外快速普及。網景領航員（Netscape Navigator）等瀏覽器與雅虎（Yahoo!）等搜尋引擎問世後，只要有一台電腦，任何人都能探索網際網路不斷擴張的世界。電腦本身也在進化，從一九八〇年代的笨重機器，到更有彈性、價位更低、效能更強的型號，例如Windows 95（微軟於一九九五年推出的電腦作業系統，取代先前的Windows 3.1）和蘋果電腦的Mac OS。科技進步的累積對社會整體的影響，就反映在線上商店的數量上：一九九一年只有一間，到了一九九四年就有兩千七百三十八間，一九九五年更達到兩萬三千五百間。不過，這樣的高速成長還只是一開始而已，假如馬斯克想在新時代開創一番事業，現在就是出手的時候了。但首先，他需要有個點子。

## 第一個靈感——黃頁

靈感從「黃色」開始。在某段實習期間，馬斯克遇到一位電話黃頁（Yellow Pages）的銷售員。從現代的觀點來看，傳統的電話黃頁似乎已經是古代的產物——印刷在幾乎透明紙張上的商業目錄，共有幾百頁那麼厚，條列了數千間當地的公司。對許多個世代來說，這都是搜尋在

地商店、產品和服務的主要資料來源。然而，黃頁公司顯然感受到時代的變化，因此銷售員猶豫地和馬斯克提起讓公司在新興網路平台上登錄的可能性。雖然這個提議並未說服馬斯克，但卻激發了他更遠大的想法。因此，在弟弟金巴爾的加入下，馬斯克在一九九五年十一月註冊成立了全球鏈接信息網絡（Global Link Information Network，簡稱GLIN），這是他的第一個新創事業。

GLIN的核心概念是結合線上的商業目錄與可搜索的數位地圖，幫助使用者找到需要的商家並取得路線指引。公司行號只要付錢，就能將資訊公布於該網站，但前提是GLIN本身必須先得到足夠的矚目。在最初的新聞稿中，這項服務的名稱似乎不夠清楚——《舊金山紀事報》

（*San Francisco Chronicle*）表示：「新產品的名稱可能叫『虛擬城市導航』或『全面資訊』。」很顯然，馬斯克兄弟還有很多需要學習的。

新創公司GLIN所獲得的贊助少得可憐。兄弟倆都把存款投入創業，連父親埃羅爾都拿出現金贊助。此外，加拿大商人格雷·庫里（Grey Kouri）也出資六千美元贊助，在接下來幾年都扮演導師般的角色，提供經驗不足的兄弟倆決策和概念上的建議。

馬斯克兄弟的新創事業人力缺稀，在帕羅奧圖租了一間小型辦公室，團隊很快就會再加入三名業務員。即便有額外的投資，他們的經費還是很緊繃，必須以極其有限的基金來建置基礎設備。二〇〇三年十月八日，伊隆在SpaceX的簡報上提及了早期的創業實驗階段，不只是嚴苛的物理條件，也包含難以讓受眾了解自己所銷售的產品概念：

「我們開始引起一些興趣。大部分的時候，得到的回應都會是『網路是什麼？』即使在矽谷也是。但偶爾會有人購買，我們能賺一些錢。基本上公司只有六個人。我和我的弟弟，我說服他從加拿大南下、我母親的朋友、三個因應需求而登報招聘而來的業務員。一開始的情境很嚴苛，我沒有錢，事實上還欠了錢，背負了一大筆學貸，根本無法同時負



擔房租和辦公室租金，所以只租了辦公室。事實上，辦公室還比房租便宜，所以我睡在日式床墊上，在基督教青年會（YMCA）洗澡。」

此外，也很值得一提的，即便GLIN是新創網路公司，公司一開始卻沒有無線網路。伊隆和樓下的網路服務供應商達成協議，解決了這個問題——他在辦公室牆上打了一個洞，讓乙太網路線通過，連接到樓下的路由器。

正是這些新創故事的累積，才讓馬斯克成為現今的企業家。有些新創大亨的起始就比別人平順，例如得到大筆資金或成功企業的資助。伊隆·馬斯克一開始的時候什麼都沒有，靠著自己的雙手、腦力和勞動打造了一切，他的團隊都服從於他絕對的權威。GLIN最初的員工都折服於馬斯克的「神力」，因為他的工時極長，卻從不抱怨，表現也不會下滑。唯有相當強大的體能才能維持這樣的作息，但馬斯克的動力似乎也來自對任何失敗可能性的「零容忍」。任何不適、任何問題、任何不合邏輯處，都被他鐵一般的意志力和超長工時所突破。事實上，馬斯克曾經宣稱：「我的心志就像一名武士，我寧願切腹也不願失敗。」

（切腹是日本武士自殺的儀式）這虛無主義的軍事譬喻再恰當不過了——馬斯克會全力對抗問題，堅持到底，對撤退或放棄有著近乎病態的抗拒。

漸漸地，基礎設備和進階的配備都已架設完成，由馬斯克親自負責程式碼的部分。期間公司有兩大斬獲——首先是取得了舊金山灣區現存公司的資料庫，這個地區人口超過七百萬，在金融和科技業都有重大成長。第二則是免費取得Navteq所提供的內容，這間公司創立於一九八五年，在一九九〇年代已經是全世界最大的電子地圖供應者。這兩項資源的結合，給了馬斯克的新產品所需要的多樣化和實用性。

「虛擬城市導航」逐漸成形，也在極簡銷售團隊的努力下開始賺

錢。然而，要擴大經營規模還需要很大的努力，如果想超越新創公司的程度，就必須大幅提升效能。然而，一切都在一九九六年改變。一九九〇年代的風險投資者積極尋找科技產業的投資標的，新創公司的估價可能會不斷飆升。其中一間尋找機會的公司是莫爾達維多創業投資公司（Mohr Davidow Ventures，簡稱MDV）。MDV於一九八三年創立於加州聖馬特奧（San Mateo），根據當今的領英（LinkedIn）頁面，宗旨是「在三十年間，MDV創投團隊致力於投資新創型技術企業，這些企業有潛力重新定義或創造大型新市場」。MDV的高層主管和馬斯克兄弟會面，而後者成功說服這些局外人，GLIN有著極大的發展空間。有鑑於此，MDV投資了三百五十萬美元——一切都即將改變。

## 商戰對抗的開端

有了MDV幾百萬美元的資金挹注，馬斯克迅速從新創公司的野心家，化身為成熟公司的領導人。資金所帶來的變化快速顯現，其中最大的改變就是公司的新名字「Zip2」，取自其平台的網址

「[www.zip2.com](http://www.zip2.com)」。公司也換了更新、更大、更豪華的辦公室，以容納更多新員工。許多人是專業的電腦工程師，對馬斯克來說是公司文化的重大改變——截至彼時，馬斯克都是單獨運用自學的技術編寫程式。文斯探討馬斯克和新員工之間的緊繃關係——後者會帶來他們認為更有效率和專業的編碼技術，馬斯克則有著強烈的工作倫理和對做事方式的獨到眼光。

然而，MDV創投團隊在人事方面帶來的最大改變，是（在MDV的授意下）指派新的執行長李奇·索金（Rich Sorkin），而伊隆則轉任首席技術長（CTO）。在MDV眼中，索金的產業背景更為穩定可靠。他畢業於耶魯大學（Yale University），先在波士頓著名的貝恩策略顧問公司（Bain & Company）就業，在一九八八年取得史丹佛大學的工商管

理碩士後前往矽谷。他加入新加坡創新科技有限公司（Creative Technology）在美國的子公司創新科技（Creative Labs），負責該公司的聲霸卡（SoundBlaster）部門——聲霸卡在一九九〇年代是個人電腦的標準音效卡配備，在全球電腦音效卡的總銷量中占了七〇%。簡而言之，在投資人眼中，無論其他人格特質如何，索金都具備了年輕的南非創業家們尚未擁有的實際戰績。

這個決策深遠地改變了馬斯克和Zip2的關係。從文斯等新聞記者的調查中，可以明顯看出馬斯克並不喜歡索金的人事任命，有部分或許也是因為他是個天生的領導者，喜歡將決策權握在自己手中。從馬斯克後期對商業文化的反思，也可以讓人們更了解他所謂的「企業從眾」（Corporate conformity）問題，也就是注重財務和股東，而非產品發展和創新。在二〇二〇年十二月十五日於YouTube頻道Theoxa發布的訪問中，馬斯克解釋他在美國企業看到的問題，其中一項就是對商管碩士（MBA）的過度推崇：

「我認為有太多公司的營運者都由商管碩士擔任。這種美國的『商管碩士化』不太好。應該更聚焦於產品和服務本身，不要花太多時間開董事會、討論財務……說到底，公司的重點是什麼？為什麼要設立公司？公司應該是集合了一群人，創造並提供某個產品或服務。有時人們會忘記了這點，公司本身是沒有價值的，價值來自有效地集合資源、創造價值比成本更高的產品和服務。」

這個觀點來自馬斯克創業二十五年多的經驗。但想想他對錯失布萊迪債券良機的看法，就會發現他對企業體制感到的挫折持續至今。在伊隆眼中，商管碩士不代表公司就會有創新和競爭力。

回到Zip2。人事的變化也改變了公司整體的走向，新的主事者認為個別商務客戶的開發速度太慢，也太消耗人力，於是開始思考更劇烈、全國性的擴張策略。他們計畫和主要的通訊公司合作，卻沒有成功，於

是專注將軟體產品推銷給報社，讓對方能開發客戶專屬的廣告目錄。這門生意賺了不少錢，在一九九七年已經開發一百四十間報社的網站。Zip2的創新受到媒體的關注，在競爭日益激烈的領域中嶄露頭角，與微軟、CitySearch、雅虎、Craigslist和美國線上（America Online）等公司並駕齊驅（谷歌要等到一九九八年才會出現）。Zip2採用新的Java程式語言，因而在效能上達到新高，功能包含了餐廳訂位和數位導航。投資人蜂擁而至，包含奈特·里德報業（Knight Ridder）、軟銀集團股份有限公司（SoftBank Group Corp）、赫斯特國際集團（Hearst）、普立茲出版（Pulitzer Publishing）、莫里斯通訊（Morris Communications）和紐約時報公司（The New York Times Company）。光是前兩間公司，投資的金額就高達一千兩百一十萬美元。

毫無疑問，馬斯克兄弟的人生劇烈改變。缺錢而必須將就拼湊的拮据日子已經過去，他們現在既有錢又有影響力，處在矽谷革命的先鋒，準備征服整個美國和全世界。然而，高處並非一切順遂，兄弟倆會對策略和實施狀況和Zip2的主管發生強烈的爭執。根據文斯的調查，馬斯克認為Zip2應該直接與客戶互動，而不是隱身於報社品牌後方。

衝突在一九九八～一九九九年來到高峰，這兩年也是馬斯克生涯的轉捩點。Zip2面對的市場競爭越來越激烈，必須開始尋找併購的機會來提升優勢。一九九八年四月，公司宣告即將與主要競爭者CitySearch合併。CitySearch和Zip2相同，在一九九五年創立於加州，服務內容也很相似，為企業、服務業、零售商和娛樂產業等提供線上的城市導覽，以及地圖和旅遊指南等服務。合併的提案有個令人振奮的賣點：結合兩間公司的優勢，就更能對抗新的微軟競爭者Sidewalk（先預告一下，微軟在一九九九年將Sidewalk賣給CitySearch）。合併案的條款之一，是公司必須以CitySearch之名營運，不過CitySearch執行長查爾斯·康恩（Charles Conn）對媒體強調：「併購協議的一切都遵循平等原則——

我們保有雙方公司最好的文化和技術。」

然而，合併一事最終崩盤。不僅馬斯克本人強烈反對，也有人提出對CitySearch財務狀況的憂慮，以及擔心Zip2部分高級主管的地位和角色會受到影響。合併失敗在Zip2高層引發混亂。根據文斯的調查，馬斯克與Zip2的董事會爭辯，希望從索金手上接下執行長的位子；但董事會對馬斯克不滿，反而剝奪他董事長的頭銜，並且派創投專家德瑞克·普魯迪恩（Derek Proudian）來取代索金。本質上來說，馬斯克遭到自己創立的公司貶職。顯而易見的教訓是，必須對自己的事業維持一定程度的掌控。

對馬斯克來說，真正改變一切的事件發生在一九九九年二月。康柏電腦（Compaq Computer Corporation）毫無預警地提出以三億七百萬美元收購Zip2。康柏電腦希望能提昇旗下AltaVista網頁搜尋引擎的競爭力，以對抗雅虎和美國線上。Zip2接受了提案，舉辦大型的慶祝派對。然而對馬斯克來說，這是他該離開Zip2，轉往新戰場的預兆了。他帶著兩千兩百萬美元離開Zip2，金巴爾則是一千五百萬美元。

毫無疑問，在Zip2的這段日子給了馬斯克挫敗但重要的經驗，讓他對管理風格、企業管理、財務、併購等方面都有更深入的了解，也更清楚自己的野心和理想。整體來看，馬斯克的成就還是很驚人。他在一九九五年以拮据的預算創立公司，只過了四年就躍升為百萬富翁。此時，他未來的計畫都會有雄厚的資本支持。

## 用「X」顛覆一切

從各方面來看，馬斯克都算是盡情揮霍他新到手的財富，購買高階房地產、輕型飛機（他上過飛行課程）和價值一百萬美元的邁凱倫一級方程式賽車（McLaren F1）。後者特別值得注意，因為馬斯克顯然很享受他的影響力和名氣，特別允許CNN（美國有線電視新聞網）記錄了交

車的過程。在影片中（可從以下網址觀看：[www.youtube.com/watch?v=s9mczdODqzo](http://www.youtube.com/watch?v=s9mczdODqzo)），年輕而興奮的馬斯克從閃亮的巨大卡車中，接下他的賽車。影片反映出大眾對新興數位百萬富翁的興趣——這些人通常很年輕，一夕暴富，心態上還在努力調適個人處境的巨大變化。馬斯克為影片做了些說明：

「一九九五年，網路上還沒有那麼多人，而肯定多數人一點錢都賺不到。大家都覺得，網路只是一時的風潮，過了就沒了。才不過三年前，我還在青年會洗澡，睡在辦公室地板上，但我現在有了百萬豪車，擁有物質上的享受。這是我人生的光輝時刻。」

但馬斯克似乎也清楚意識到財富對自身和外界看法的影響。他略帶神祕地說：「我的價值或許改變了，但我並未意識到自己的價值變化。」他當時的未婚妻賈斯汀·威爾森（Justine Wilson）也出現在影片中。馬斯克和賈斯汀在皇后大學時期就斷斷續續地交往。根據文斯的調查，馬斯克勤奮不懈地追求聰明美麗、充滿創造力的賈斯汀，兩人在一九九九年訂婚。影片中的炫富顯然讓賈斯汀震驚了：「這是一台百萬跑車。這太墮落了。」接著，似乎感受到銀幕另一頭可能的批判，她又補充：「我擔心我們會成為被寵壞的紈褲子弟，失去感恩和目標。」但她也承認：「這台車很適合矽谷，非常完美。」

很顯然，馬斯克和賈斯汀面對新的財務狀況，在心態和社交上都還有許多調適要做。但這不代表馬斯克會鬆開踩住油門的腳。

回到豐業銀行實習期間的體悟，馬斯克的下一個目標是金融業，特別是網路銀行。若說Zip2帶給他什麼，那或許就是他科技帝國的一小塊基石。網路銀行的領域像個競技場。第一項網路金融服務可以追溯到一九八〇年，由美國合眾銀行（U.S. Bancorp）創立，訂閱的付費用戶能使用專門的數據機，安全地取得帳戶資訊。一九八〇和一九九〇年代



也出現其他網路金融服務的嘗試，但都未能打破既有的臨櫃服務模式，使用率也很低。截至一九九九年，只有〇．四％的美國家庭會使用某種形式的線上金融服務（對許多潛在客戶來說，資安都是重大考量）。但網路的不斷發展，意味著在一九九〇年代末期，全世界多數大型銀行都在思考如何善用這項科技，在金融業也出現不少實驗性的新創公司。其中最主力的競爭者，是一九九六年創立於美國喬治亞州（State of Georgia）的NetBank。不過，這個產業變化詭譎，從NetBank的股價就可見一斑——光是在一九九九年，就在三．五美元～八十三美元之間波動。伊隆．馬斯克也將投入這場競賽。

馬斯克的目標首先反映在成立於一九九九年三月的X.com。他決定要盡量破壞傳統金融業的秩序，建立線上金融公司，服務項目全面，包含：存款、活期帳戶、貸款、股票交易、房貸和保險。此舉的風險極高，原因之一是每一項服務牽涉的法律規範都相當複雜，線上基礎設施所需的程式編寫也極具挑戰性。此外，他還得對抗世界大型銀行的阻力。但馬斯克從不畏戰，投資自己的財產時也毫不猶豫——創業時，他在X.com投入了一千兩百五十萬美元。而關於公司奇特的名稱，快速做個說明：馬斯克不但認為**X.com**是個強烈且有趣的名字，非但不平鋪直敘，反而引發聯想。他也相信，掌上型電子零件的市場成長，代表X.com會是個在小鍵盤上也能輕鬆快速輸入的網址。

馬斯克發覺X.com開始進入他所不具備的專業領域，於是打造了團隊。他招納兩位加拿大專家哈里斯．費里克（Harris Fricker）和克里斯多福．沛恩（Christopher Payne），以及Zip2的前主管艾德．何（Ed Ho，工程式和程式專家）擔任共同創辦人。他也雇用其他有才華的工程師、律師和財金專家。他們都被馬斯克的演說所打動，願意冒著很大的風險來修正金融體系的問題。這個嶄新的團隊共同打造了X.com。

然而團隊並非總是一帆風順。共同創辦人之間很快就爆發衝突，特

別是馬斯克和費里克。根據文斯和桑尼等傳記作家的說法，費里克認為馬斯克公開承諾的全方位數位金融服務，並不符合他們實際上開發出的產品和面對的挑戰。管理階層的成員關係惡化，而公司成立五個月後，費里克就提出要求：除非讓他取代馬斯克成為執行長，否則他就會帶著大部分團隊成員離開。馬斯克面對威脅時從不退縮，也拒絕放棄自己在X.com的位置，於是費里克貫徹他的宣言，帶著大部分的團隊離開，其中也包含艾德·何。

伊隆還是擁有X.com，但基本上得從頭開始。他不屈不撓，說服了更多工程師和專家入夥，同時也取得重要的相關許可證照，以及美國聯邦存款保險公司（Federal Deposit Insurance Corporation）的保障，此後得以在重要金融領域中進行交易。此外，他甚至和英國巴克萊銀行（Barclays Bank）談成了合作協議。

即便幾個月前管理階層還一團混亂，X.com仍然在一九九九年十一月二十四日正式營業，老闆馬斯克連續工作四十八個小時，親自坐鎮。這個初來乍到的新面孔，可說在金融業掀起軒然大波。透過線上平台，X.com提供個人對個人、企業對企業和客戶對企業間的支付，可說顛覆了傳統的支票或臨櫃支付方式。公司在招攬客戶方面也充滿野心，只要註冊就送二十美元現金卡，介紹新用戶則有十美元獎勵。X.com沒有透支的罰金。在二〇〇〇年初期，公司的用戶人數超過二十萬，每天的註冊人數高達四千人。

X.com蒸蒸日上，但管理高層又出了問題。具體來說，X.com的投資人對馬斯克擔任執行長感到不安，特別是當公司正準備首次公開募股（IPO——企業第一次透過證券交易所發行公司股票）之際。因此，一九九九年十二月，馬斯克的執行長之位由比爾·哈里斯（Bill Harris）取代。過去兩年間，哈里斯都在會計及稅務軟體公司Intuit的董事會服務。但新世紀開始後，X.com也出現了強力競爭對手。其中之一是創立

於一九九八年十二月的金融軟體公司Confinity，創辦人馬克思．列夫欽（Max Levchin）和彼得．提爾（Peter Thiel）日後都成為電腦界傳奇的企業家。Confinity起初向X.com承租了一間小辦公室，專注開發一套PalmPilot手持裝置使用者之間的支付系統。創辦人們很快就意識到，PalmPilot系統的前景有限，於是轉而發展新的數位錢包（Digital wallet）系統，希望讓線上支付更加輕鬆。他們將新產品命名為「PayPal」。

PayPal很快地活躍起來，成為線上拍賣網站eBay使用的支付方式。eBay和亞馬遜一樣，是網路零售的超級新星。由於發展方向改變，PayPal成了X.com的直接競爭對手（PayPal團隊很快就離開馬斯克公司的大樓，搬進新的辦公室），而兩間公司的貿易大戰，一直持續到二〇〇〇年三月才開始和平協商——雙方討論合併的可能性。這很合理，畢竟PayPal的使用者不斷成長，但X.com在「現金儲備」\*方面則比較充裕。合併順利完成，新的公司規模成長，快速取得外部資金的投資，並鞏固龐大的用戶資料庫（以X.com為名，因為馬斯克是最大股東）。合併案的一項關鍵影響，是哈里斯辭職，讓馬斯克重回執行長大位。

Confinity和X.com的合併和Zip2與CitySearch問題不斷的結合有許多相似之處。兩間公司的文化、老闆和科技模式都差異巨大，而雙方（根據文斯等人的觀察）從未能完全融合成協調的單一個體。工程師和管理階層之間對於技術上的爭執尤其激烈，馬斯克希望公司更像微軟靠近，但PayPal員工偏好開源的Linux作業系統★。產品的功能性也越來越常出問題，除了網頁故障外，還傳出令人不安的網路騙局謠言。隨著成本遽增，公司的財務更遭受打擊。根據文斯的說法，接下來發生的「是矽谷漫長且醜惡的鬥爭史中，最醜惡的一場鬥爭」。要說明整個經過，就要先回到二〇〇〇年一月，賈斯汀和馬斯克結婚。兩人的婚姻在二〇〇八年結束，本身就是個話題，但我們在這裡不會仔細討論。然而，二〇一

○年賈斯汀在《美麗佳人》（*Marie Claire*）雜誌刊出長篇文章，吐露了所謂的「創業者之妻」的「真相」。她從自己的觀點談述馬斯克的機智、慷慨和堅持如何吸引了她，但也看到一些「警訊」。她說，在婚禮上共舞時，馬斯克告訴她：「我是這場婚姻的強勢方。」對此，當時的她只是「聳聳肩，不當一回事」，但後來卻感受到馬斯克是很認真的。又面對類似的說法時，她會回嘴：「我是你的妻子，不是員工。」而據說馬斯克是這麼回應：「假如你是我的員工，我會開除你。」無論這說法有幾分真實，顯然夫妻倆有很多問題得解決。

馬斯克夫妻成婚時，X.com的營運如火如荼，伊隆忙到沒有時間度蜜月。因此，二〇〇〇年九月，他把一趟澳洲的籌措資金行程順便當成蜜月，觀賞奧運盛會。當他們登機時，馬斯克就感受到他不在的期間，一定會有事發生。在與科技記者馬克斯·切夫金（Max Chafkin）的訪談中，他親口敘述了這一段：

「我覺得當許多大事正在進行，造成龐大壓力時還離開辦公室，並不是個好主意。但是為了籌措資金，加上當年結婚還沒有度蜜月之類的，所以是募資／蜜月旅行。無論如何，我們離開了兩週而且有很多掛心的事。這讓管理團隊認為我不適合經營這間公司。[.....]我當時可以全力為自己抗爭，但決定在這樣的關鍵時刻，比較好的做法是讓步。

[.....]我了解他們為何有這樣的行動——彼得（Peter Thiel）、馬克思（Max Levchin）、大衛和其他人都很聰明，動機也沒有問題。他們做了自認為正確的事，我想背後的理由也是對的，只不過我個人覺得，理由不夠確鑿，但就結果論卻沒有問題，因為結果是好的。」

我們可以補充一些細節。當馬斯克發現管理階層計畫反叛，飛機在雪梨一降落，他立刻轉頭飛回加州。根據馬斯克的說法，和列夫欽與提爾見面時，他表現得很理性；雖然不可避免地失望，他接受了他們的決定。他可以持續扮演顧問的角色，但公司管理的中心轉移到PayPal那一

邊，讓提爾在接掌大權後幾週，就把公司的名字由X.com改回PayPal。

命運似乎決心和馬斯克的蜜月之旅作對。接下來的十二月，賈斯汀和馬斯克決定再度踏上浪漫假期，這次是到巴西和南非共度兩週。在南非野生動物保護區時，馬斯克感染了一種特別致命的瘧疾，回到加州時出現了嚴重症狀。他遭到許多醫生誤診，最後才終於確認病因。毫無疑問，正確的診斷救了馬斯克一命，但情況非常驚險，他在加護病房一共待了十天，後來又花了六個月才康復。他告訴文斯這段時間的教訓：

「度假會害死人！」

在打造X.com / PayPal的過程中，馬斯克扮演著推動性的角色，讓公司達到大約兩千四百萬的年收益和數百名員工的規模。公司於二〇〇二年二月首次公開募股，股價最初是十三美元，但在該交易日結束時，攀升到二十．〇九美元，為公司賺進六千一百萬美元的收益。（根據產業分析師的說法，PayPal在一九九九年三月～二〇〇一年底間，損失了兩億八千三百萬美元）馬斯克仍然是公司最大股東，但更好的發展還在等著他。二〇〇二年七月，當時電子商務真正的龍頭eBay（在二〇〇一年即擁有最大的用戶群）希望收購PayPal，提出了高達十五億的驚人金額。這個提議好到無法拒絕。馬斯克（持有一一．七二％股份）從中得到稅後高達一億八千萬美元的收入。他對公司不再有任何控制，然而他所擁有的，是一大筆財富，足以開啟更遠大的可能性。

## 價值配置與移動

這本書裡會有更多機會談論馬斯克的財富，以及地球上最有錢的人代表的意義。龐大的財富的確會吸引大量的媒體火力，而馬斯克也承擔了相當的敵意和攻擊，特別是在稅務方面。值得注意的是，二〇二一年十二月，馬斯克說他該年將支付一百一十億元的稅金，這可能是由單一

個人所支付的最高紀錄。在一支YouTube影片中，馬斯克深思熟慮地解釋為何不應該對極度富有者徵收高額稅金——因為這樣的前提是，政府能將徵收的稅金做更妥善的利用：

「例如，假設我們想像一筆資產是遠遠超過某人的消費能力的，那麼說起來，你在做的事就是『資本配置』。所以這不是個人開銷的錢，而是在做資本的配置。假如一個人已經展現出色的資本配置能力，那麼把這份工作給拿走就不合理，更遑論是交給非常不擅長資本配置的實體，例如說政府。我的意思是，可以把政府想像成受到限制的公司企業。政府其實就是最大的企業，能暴力壟斷所有的資源。所以，你願意給這樣的實體多少錢？」

人們傾向將億萬富翁的錢和銀行帳戶的龐大金額畫上等號，但實際上，他們的財富大部分都不是現金，而是股票和資本的價值。在馬斯克的眼中，他的財富是一種機會，讓他進行有效、有目標性的資本配置。這是政府不願意，或是沒有能力執行的，因此公共計畫大都成本過高或鋪張浪費。

從公開的記錄和部分訪問中，可以看出馬斯克在X.com的時間相當緊繃，特別是在合併後的混亂中。許多媒體分析師在探討此事時，都針對馬斯克個人，質疑他的領導風格、野心是否不切實際，有時甚至擴及他的人格。某種程度來說，這些攻擊塑造了特定的趨勢——時至今日，媒體（社群媒體和傳統媒體）和網路的許多部分都充斥著對馬斯克的謾罵，不過馬斯克樂意發起報復，也讓極端者稍微收斂。然而，這樣的攻擊會讓人們對馬斯克的評價失焦——唯有慧眼看見問題，透過與眾不同的智慧和努力，才有可能達到這樣的成就。雖然有些人認為馬斯克最終失去了他所創造經營的網路銀行，但我們還是無法忽視他當時的成就：伊隆·馬斯克用自己的錢打造出金融服務公司，吸引了數十萬名用戶，成為網路銀行的龍頭，在兩次大型合併案中持續成長，最終讓馬



斯克的個人財富和出售Zip2時期相比，成長了超過一五〇%。別忘了，在eBay買下PayPal時，他才三十一歲。無論如何，這都是段不可思議的經歷。

我們也不該把馬斯克短時間的重大成就歸因於單純的運氣，而非精準的判斷。在《鋼鐵人馬斯克》傳記的「附錄二」中，文斯提供了某次馬斯克專訪的逐字稿。其中，這位企業家為自己在X.com和PayPal的某些決策和規劃辯護，可以看出馬斯克的強烈野心，渴望扭轉傳統的經營模式，但也緊扣創新背後的內在邏輯——一切都經過縝密計算。無論新創事業面對的風險有多大，馬斯克的字典裡，似乎不存在「希望有好結果」這句話。他提到的重點包含：

- 他認為品牌名稱從X.com改為PayPal不必然是錯誤，但假如他有參與和董事會的談判（而不是坐在往澳洲的飛機上），應該就能說服他們時機還不成熟。但他也承認，假如他得到董事會所擁有的資訊，或許也會做出相同的決定。
- 轉換為微軟的程式工具能大幅提升程式編寫的效率，因為微軟提供了廣泛全面的支援程式庫。
- 馬斯克向文斯解釋他在PayPal推動的財務模型：「幾乎沒有人理解PayPal實際上是如何運作的，或者，為何其他先後推出的支付系統沒能像PayPal一樣成功。」馬克思詳細說明外部的代收代付業務（Automated Clearing House）\*及內部的交易處理如何提高速度和效率，以及，在內部交易的情況下防止詐欺。他也極力推動PayPal市場基金，鼓勵用戶在PayPal內部進行交易轉帳。

假如想了解更多馬斯克對網路這段爭議歷史的看法，請一定要讀完這次訪問。最後，他回到自己的核心信念：「目標應該是——如何才能

傳達基礎的價值？」這個想法呼應了馬斯克的商業夥伴傑夫·貝佐斯，後者一生的目標都是把消費者的需求放在一切之上。

無論對馬斯克企業家生涯的前十年抱持怎樣的看法，毫無疑問的，他都是數位革命的先驅之一，並且能追尋自己的直覺，發揮創新到極限，證實了自己的實力。伊隆·馬斯克的野心幾乎沒有天花板，這一點將在下一次創業中充分展現——他要前進太空。



照片拍攝於二〇〇八年，馬斯克看起來十分年輕，卻已經創立或共同創立多間市值數百萬美元的企業，包含Zip2、PayPal、SpaceX和特斯拉。

在討論SpaceX的創立和發展前，必須先來談談馬斯克私生活中面臨的悲劇事件，證實了他的人生不只是事業上的挑戰。在eBay收購PayPal不久前，馬斯克和賈斯汀生下第一個男孩——內華達·亞歷山大·馬斯克（Nevada Alexander Musk）。十週後，伊隆和賈斯汀發現他在嬰兒床上沒了呼吸，一動也不動。救護人員將他緊急送醫，但三天後，他們決

定關閉維生的機器——男孩死於嬰兒猝死症候群（SIDS）。

馬斯克選擇獨自面對悲傷，曾經說過他「看不出公開哀悼的價值」。他一頭栽進工作。相反的，賈斯汀在《美麗佳人》的文章裡提及長子的離世讓她陷入「內心無盡的憂鬱漩渦」。

夫妻倆還會有更多小孩，賈斯汀說她在內華達過世的兩個月後，就前往不孕症門診就醫。馬斯克夫婦總共還會有五個孩子——雙胞胎哈維爾（Xavier）和葛莉芬（Griffin）在二〇〇四年四月出生，而後是二〇〇六年的三胞胎凱（Kai）、薩克森（Saxon）和達米安（Damian）。不幸的是，他們的婚姻不長久，伊隆在二〇〇八年申請離婚，隨後就是漫長複雜的法律程序，自然也吸引了公眾的大量關注。

---

★ 公司營運上為滿足短期和緊急資金需求而保留的流動資產，也可以稱為現金流儲備。

★ 微軟作業系統是專有的商業操作系統，而Linux作業系統是開源（開放原始碼）軟體的免費操作系統。

★ 是一項讓銀行存款進行自動轉帳 v 的功能。

Chapter  
3

衝破地球天花板  
的挫敗與決心

ELON MUSK

此時此刻，在我們頭頂一百六十~兩千公里的高空，有超過六千五百個人造衛星繞行地球。這個數字得進一步解釋——大約只有一半的人造衛星還在使用中，其他都是失去功能的太空垃圾，註定永遠沉默地繞行，或是最終在墜落地球表面時，因為大氣層的摩擦力而化為一團火球。那麼，大約有三千~四千個「活著」的人造衛星，進行著各式各樣的任務，例如讓人們用手機對話，或是預測天氣。不過，大多數現存的人造衛星，以及幾乎每個月都會增加的新衛星，都是多虧了馬斯克在二〇〇二年創辦的公司SpaceX。SpaceX在地球軌道（Earth orbits）佈署星鏈（Starlink）網際網路，而根據二〇二二年四月的評估數據，其連結的衛星數量至少有兩千三百三十五個，其中兩千一百一十個還在運行中。

馬斯克工程冒險精神的象徵，如今環繞著我們的整個行星，而且還不只如此。幾乎每隔幾週，就有新的星鏈衛星加入。隨機挑選一個日子，例如二〇二二年三月九日，一艘獵鷹九號運載火箭（Falcon9，也是由SpaceX打造）載運了四十八個人造衛星上太空，其採用集體而非個別發射。僅僅十天之後，三月十九日，第四十一批（共五十三枚）人造衛星加入軌道。根據許多媒體消息來源，最終的目標是讓一萬兩千枚星鏈衛星繞行地球，未來可能增加到四萬兩千枚，讓地球的每個角落都可以從大氣層上直接連接到網路。（本書寫作時，已經有四十個國家連結到星鏈系統）

聽起來或許已經夠驚人了，但星鏈也不過是馬斯克SpaceX計畫的元素之一。在過去二十年來，馬斯克改變了太空產業的本質，以及人類未來所寄予的期望。SpaceX開發了獵鷹一號和九號（Falcon1、9），以及獵鷹重型運載火箭（Falcon Heavy），能將人類和設備運往宇宙；SpaceX開發出四個系列的太空火箭引擎，以及可以部分重複利用的龍飛船二號（Dragon 2）太空船可以載運人類及貨品；SpaceX甚至正在設計

研發一款完全可重複利用的超重型太空梭，命名為「星艦」

（Starship），有可能成為火星殖民的工具。維基百科對「SpaceX成就」（二〇二二年四月十七日）的條列包含了許多「第一」，例如：

「第一個由私人出資打造並進入軌道的液體推進劑火箭（Liquid-propellant rocket）；第一間成功發射太空梭，航行後回收的私人公司；第一間將太空梭送入國際太空站（International Space Station）的私人公司；第一枚垂直起飛並垂直推力著陸的軌道火箭；軌道火箭的第一次重複利用；第一間成功讓太空人繞行地球，並進入國際太空站的私人公司。SpaceX發射獵鷹九號系列火箭已經超過一百次。」

注意這裡不斷重複的「私人」。SpaceX的歷史和計畫幾乎就像是國家政府出資的太空計畫，而不是由充滿雄心的私人工程師及企業家主導，更別提他沒有任何航太科學的專業背景，過去十年來還投身於網路公司創業。馬斯克的財富毫無疑問，但後來的發展會證明，馬斯克的太空冒險絕不只是有錢又有閒的人放縱享樂而已。相反的，SpaceX的計畫經過深思熟慮、縝密規劃與精準執行，或許比馬斯克的其他計畫都更能反映出他超群的能力，能將最艱鉅的挑戰視為用邏輯和程序來突破的機會。更甚者，改變整個產業的型態，甚至打造多行星人類文明的可能性也帶來了無比的刺激。

## 結合科幻小說的工程學

我們得從這個問題開始，這也是許多訪問者對馬斯克的提問：「為何是太空？」這個問題可不純然是出於好奇心。馬斯克在新世紀開始時固然家財萬貫，但和宇宙飛行及探索的相關成本相比，也僅僅是九牛一毛。舉例來說，美國太空總署（NASA）在二〇一二年時發射一次運輸艦，就得花費十六億四千萬美元。而根據發射使用火箭的承重和型號，



發射人造衛星的成本則介於一千萬～四億美元之間，這還不包含衛星本身——典型氣象衛星的造價大約是兩億九千萬美元。因此，若要說哪個商業領域可以輕易燒掉辛苦賺來的數百萬美元，那就非太空產業莫屬了。馬斯克一定很清楚比爾航太公司（Beal Aerospace）的故事，這間公司於一九九七年二月由德州達拉斯安德魯銀行總裁安德魯·比爾（Andrew Beal）所創立，致力開發新的重型運載火箭，不過卻在花了數百萬美元研發和測試後，於二〇〇〇年結束營業。

再問一次：為何是太空？可以先來看看二〇一三年三月十八日，馬斯克和《DnA：設計與建築》（*Design and Architecture*）的電台節目主持人法蘭西斯·安德頓（Frances Anderton）在特斯拉公司的對話：

「之所以創立SpaceX和特斯拉——雖然兩者沒有直接關聯，但我認為都是為了解決至關緊要的問題。在特斯拉的例子，是發展永續的交通，我們人類在電動車方面的進展不夠，因此得再多做點什麼；至於SpaceX，我認為如果要開創令人振奮又有啟發性的未來……在宇宙中建立文明應該既振奮又有啟發性。[……]我還是想要澄清，我對地球的未來很樂觀，但也認為應該努力建立多星球的文明。」

馬斯克在這裡的回答，可以說是結合了工程學的務實主義和科幻小說的未來主義。「得再多做點什麼」幾乎成了馬斯克一生的座右銘——假如他發覺人類、工程或商業的重要程序未達最佳效率，似乎就有強烈的渴望加以修正。他對「太空探索文明」的願景則更訴諸情緒，但卻沒有深入解釋，似乎認為一切不言自明，任何人都應當看出其中的價值。

在其他談話中，馬斯克為這個願景多做了些說明。一位訪問者提問：「為什麼我們要在火星上建立上百萬人居住的城市？」馬斯克的回答充滿熱忱，幾乎可以說直擊他的核心哲學：

「我們必須擁有振奮人心的未來[……]我們每天早上都要有個值

得起床、好好活著的理由。為什麼會想活著？有什麼意義？能帶來啟發的是什麼？你追求怎樣的未來？假如我們沒有走出去.....假如未來沒有來到群星之間，成為跨行星的物種，我會覺得.....假如未來真的是那樣，也太令人低落沮喪了。」

馬斯克似乎無法相信，有人不會直覺地想探索一切可以探索的事物，探究創新的極限。在反思後，他又提及現代太空探險歷史的指標性事件，接著高聲呼籲人們擁抱科技，追求創新：「如果認為科技會自己改善，那就大錯特錯。科技不會自動變好，而是靠著許多人的拚命努力才得以提升。相反的，如果不聞不問，就會衰退.....」為了對抗科技的萎縮，馬斯克提倡工程方面的熱忱。如此，才能讓文明達到生存和發展的高峰，而不該假設一切都會自己變好。

除了科技上的未來主義，馬斯克也很清楚意識到人類面對的挑戰。在其他演說中，他提到人類脆弱的本質，可能面臨毀滅性事件或人口爆炸等等的威脅。他在談論人類可能的滅絕時並不危言聳聽或故弄玄虛，而是根據數學和統計的邏輯，提出單純而理性的可能性或肯定性。本質上來說，我們之所以需要進入太空，是因為不這麼做就像是把所有雞蛋都放在地球這個籃子裡，風險太高了。

馬斯克上太空還有另一個強而有力的理由。其實很簡單，是時候展開新的計畫了，而宇宙似乎對馬斯克有著獨特的吸引力。同事和朋友們都注意到，馬斯克大量談論和閱讀宇宙相關的主題，準備在涉足之前蒐集大量關於航太科學和產業的事實、原理、科技與數據。除此之外，太空也充滿機會。在一九八〇年代前，美國的太空航行基本上仍由政府壟斷，但一九八四年的《商業太空發射法》（*Commercial Space Launch Act, 1984*）在太空總署的使命宣言後加上：「（c）太空的商業利用——國會宣布，為求美國的總體福祉，行政機構應尋求並鼓勵太空最充分的商業利用。」在一九八〇、一九九〇年代和二〇〇〇年代初期，美

國的太空相關規範逐漸解禁，陸續推出《發射服務購買法案》（*Launch Services Purchase Act, 1990*）和《商業太空法案》（*Commercial Space Act, 1998*），鼓勵民間商業發展太空計畫，打破了太空總署在太空運輸方面的壟斷。二〇〇四年的《商業太空發射修正法案》（*Commercial Space Launch Amendments Act, 2004*）通過後——當時馬斯克已經成立SpaceX——私人的太空航行終於得到政府的許可。和Zip2及PayPal的情況相似，馬斯克認為這樣的歷史時刻提供了絕佳的機會。



二〇〇四年三月，伊隆·馬斯克演示他對SpaceX的早期概念。馬斯克僅靠著幾年的自學，就掌握了火箭科學的原理和實務，並且得以實踐。

## 燒錢燒腦的白日夢

伊隆·馬斯克對宇宙探險的最初願景可說展現了突破天際的野心。

他深深著迷於火星殖民的點子，但也很清楚，在人類踏上火星的紅土之前，還有許多調查和探索的功課要做。他開始參與火星學會（Mars Society）的集會。這個非營利組織由科學家和航太工程師所組成，有時也會有像是電影導演詹姆斯·卡麥隆（James Cameron）等熱情的名流參與，一起討論所有火星相關的議題。馬斯克在學會中找到了理念的歸屬，學會則因此得到樂意為不同計畫捐錢的富有支持者。很快地，馬斯克就加入了學會的董事會。但隨著自己的概念越來越聚焦，人脈也不斷成長，馬斯克就不想再紙上談兵。於是，他從火星學會辭職，建立火星生命基金會（Life to Mars Foundation），本質上是智庫及專案小組，由高階專家組成，目標是踏出邁向火星的第一小步。

二〇〇一年九月，Spaceref.com網站報導了基金會的活動，並介紹了其中一些計畫：「終於有人不只是空口說白話，而是拿錢來證明。網路企業家伊隆·馬斯克認為火星的永久居住計畫是『正向、有建設性、具啟發性的目標，能在關鍵時刻團結全人類』，因此投入大部分的財產來加以實踐，第一步是投注兩千萬美元開發火星降落艇的示範技術，或許就在二〇〇五年發射。」

更具體來說，馬斯克對火星探索的想法分成兩個部分，而從不同的觀點出發，可能被視為冒險精神或荒誕怪異。首先，在可行性研究方面，他希望將老鼠送上火星再帶回來。其次，則是「火星綠洲」（Mars Oasis）的概念，在火星地表上建造機器溫室。溫室中將進行植物的栽種，一方面嘗試未來的人類居民是否有可能發展出基礎的農業，另一方面也希望在火星大氣層中產生氧氣。

理想是一回事，現實就截然不同了。科學家和航太工程師特別擔心馬斯克投入兩～三千萬美元的預算太侷限，即便是最簡單基本的太空計畫，都很可能瞬間吞噬殆盡。對馬斯克來說，當務之急是得到較廉價的火箭技術，因此，他將眼光轉向俄羅斯。更精確來說，他希望買下俄羅斯的洲際彈道導彈（Intercontinental Ballistic Missiles），以現成且可

負擔的產品為太空航行進行改造。

二〇〇一年秋天，馬斯克前往俄羅斯採購之旅，陪伴他的是資深太空工程師吉姆·坎特雷爾（Jim Cantrell）和大學時的好友阿德奧·雷西，後者當時已經是事業有成的百萬企業家。各方面來說，這趟旅行對馬斯克來說既難受又挫敗。俄羅斯的代表根本沒有認真看待馬斯克的提案，只把這些會談當成搭配伏特加的附屬品罷了。團隊在二〇〇二年二月再次前往俄羅斯，這次多帶了麥克·葛里芬（Mike Griffin）。葛里芬曾效力於IQT電信（美國中央情報局創投的分支）、太空總署的噴射推進實驗室（NASA Jet Propulsion Laboratory）和軌道科學公司（Orbital Sciences Corporation）。協商的過程同樣困難，但俄羅斯方面無法滿足馬斯克開的價格——他們提供一枚八百萬美元的價格，但馬斯克同價位想要的是兩枚。最終，這個美國的團隊搭上回程的班機，購物車裡空空如也。

馬斯克太空冒險的重大時刻即將來臨。敗興而歸的團隊坐在回程的飛機上，思前想後，甚至尋求酒精的安慰。但馬斯克不然，他獨自坐著，俯身對著電腦，快速地在試算表中打字。他持續了一陣子後，轉身面對團隊，宣布他解決了尋找可負擔火箭的問題：「我想，我們可以自己製作火箭。」這是不同凡響的宣言，許多團隊夥伴都認為過於荒誕，只會讓馬斯克快速把資本燒光。然而，當馬斯克把電腦轉向眾人，抗拒就成了興趣。在試算表中，馬斯克詳細地進行了建模，並以準確而豐富的知識，分析了他的太空公司自行製造動力裝置所涉及的成本和材料，甚至包括了一些性能特徵的計算。他也修正了預期的目標，前往火星的野心得暫時緩緩。相反的，他將專注開發新的發射系統，能處理新一代較小型衛星。能左右太空商業未來的，似乎是這些小型載荷的衛星，而不是傳統上由美國太空總署和主要國際太空機構主導的大型發射項目。在過程中，他希望能讓宇宙航行更便宜也更有效率。他期待成為

日後對員工描繪的「太空西南航空」，服務的客戶包含國防部、美國太空總署和大型通訊公司，收費則遠低於他們自以為合理的現行標準。對在場的人來說，最驚奇的或許就是馬斯克靠著自學和熱忱，竟能在短時間內用務實的數據和做法來說服眾人。假如有人想爭辯，對抗的會是穩固的事實基礎和充分規劃的細節，而不是空泛的一般性論述。

「太空探索技術公司」在二〇〇二年三月十四號成立，但它的簡稱更為出名：SpaceX。馬斯克以自己為中心，開始打造穩定成長的小型團隊。其中一位核心人物是湯姆·穆勒（Tom Mueller），他是聰明的火箭工程師和引擎設計師，在航太工業集團湯普森—拉莫—伍爾德里奇公司（TRW Inc.）累積了十五年的工作經驗。身為SpaceX的創始員工之一，穆勒肩負起為SpaceX許多代的發射器，開發液體燃料引擎的重責大任，也為天龍號太空船（Dragon）開發控制高度的推進器。其他陸續加入的成員都完美符合馬斯克的標準，通常認真且年輕，有著創新的精神，對於尖端科技充滿熱忱，不想受到傳統企業環境的束縛。馬斯克親自負責聘僱程序，許多工程師都驚訝地接到馬斯克本人的電話，甚至登門拜訪；前者時常被當成惡作劇，畢竟想要去宇宙的百萬富翁突然來電，聽起來相當不合常理。接下來的幾個月、幾年之中，他們必須投注所有的能量和腦力，來滿足標準極高的老闆，每週六十～八十，甚至一百小時的工時都很常見。但早期團隊成員們卻興起了傳教士般的使命感，以及強烈的團隊精神。他們參與的任務令人振奮，也得到充分的空間，能將自己的工程才能自由發揮到極限。

早期的SpaceX給人一種鮮明的即興感。公司位在洛杉磯埃爾塞貢多（El Segundo）的大型工廠，室內空間很快就塞滿辦公桌、電腦、工作臺和工程儀器。工程師團隊也會前往偏遠的測試設施，進行不同的引擎測試。最終，SpaceX在德州麥格雷戈（McGregor）買下一百二十一公頃的廠址，建設火箭發展與測試中心。這個場地原本屬於比爾航太公司，還很恰好地留下一些昂貴的引擎測試基礎設施設備。SpaceX的工程



師們得時常在加州和德州之間往返（有時候馬斯克甚至讓他們使用私人飛機，以節省旅行的時間）。

以太空產業的標準來看，SpaceX最初的規劃相當緊迫且野心勃勃。核心目標是開發出獵鷹一號火箭，其名稱源自馬斯克喜愛的《星際大戰》電影作品中的千年鷹號宇宙飛船。這款小型發射載具能負重六百三十七公斤，造價六百九十萬美元，遠低於市場中既有的類似型號。為了更清楚的比較，在一九七〇～二〇〇〇年間，發射一公斤荷重進入太空的平均成本是一萬八千五百美元，但以獵鷹一號的標準來看，同重量只需要四千九百二十八美元。馬斯克訂下的時間表也很驚人——獵鷹一號發射的演示性材料在公司創辦後十五個月完成，其中包含了設計和打造引擎、建造火箭本體、發展發射台設施，再加上取得所有相關單位的許可與文件。

馬斯克對SpaceX的發展親力親為。他自命為首席工程師，從不在工作室和測試區缺席，不斷觀察、分析和提問。他也會挽起袖子，為了和工程師一起完成任務而弄髒一身高級服裝。根據在場者的現身說法，可以看出身為老闆的馬斯克，同時展現了耐心和不耐兩種特質——他優雅地接受不可避免的挫折，讓團隊從中學習，卻不沉溺於失敗主義。然而，他卻也強力朝目標推動，無法容忍混亂含糊的想法。文斯敘述了前波音公司航太科學家傑洛米·荷曼（Jeremy Hollman）向馬斯克回報引擎又一次測試失敗的經過。伊隆問他零件是否可以再次運用，但荷曼無法立即回答。馬斯克針對他的遲疑抨擊：「你必須知道，這對公司來說很重要，一切都寄託於此。你為什麼沒有答案？」荷曼還記得從那時開始，他總是會確保自己準備了充足的資訊。有鑑於馬斯克當時所承擔的壓力（記得，直到二〇〇四年二月，他同時也擔任特斯拉公司的董事長和最大股東），因此他雇用了可靠的助理瑪莉·貝斯·布朗（Mary Beth Brown）。布朗就像個守門員，防禦著想占用馬斯克時間和精力的

人，也成為馬斯克經營SpaceX不可或缺的角色。

在SpaceX最初期的工程中，最耗費心力的就是獵鷹一號的梅林（Merlin）和克斯特（Kestrel）火箭引擎。火箭推動引擎需要提供長時間強力但穩定的推動力，而這簡單粗暴的物理條件會在開發階段造成難以預測的爆炸意外。SpaceX的歷程也不例外，而測試的循環經常充滿挫折，必須回到原點從設計圖開始。獵鷹一號不是唯一發展中的計畫。SpaceX很快地著手開發獵鷹五號的發射載具，這款機型具備中階載重能力；但在二〇〇五年，團隊決定放棄獵鷹五號，轉向獵鷹九號的可再利用中型載重載具，能將最多兩萬兩千八百公斤的物質送上環繞地球的軌道，在第一階段由九枚梅林火箭引擎推動（和獵鷹一號一樣，獵鷹九號也是二級火箭）。三級火箭獵鷹重型九號（Falcon 9 Heavy）的目標是將兩千公斤重的物質送到低軌道，在二〇〇五年也進入概念階段，不過一直到二〇一一年，才公開了實際的開發意圖。

SpaceX面對著太空新創公司複雜而嚴格的要求，但同時也著眼於突破傳統，以馬斯克獨特的解決問題方式為出發點，也就是回歸「第一性原則」（First Principles）（參閱第六章）。公司採行「垂直整合」原則，讓許多產品、開發和工程的程序都維持在公司內部，而不是外包給合約廠商——傳統的太空開發案之所以成本過高，主因都是大量的外包。SpaceX也鼓勵工程師盡量使用現成的零件，以降低成本和開發的時間。舉例來說，在後期的天龍號太空船和獵鷹九號火箭生產時，工程師們從零開始打造出航空電子平台（Avionics platforms），成本只耗費一萬美元——而傳統的航空電子系統造價可能高達一千萬美元。當SpaceX真的尋找承包商時，馬斯克也會密切關注他們的工作狀況，有時會毫無預警在奇怪的時間點，搭長程飛機去突襲檢查；假如發現對方沒有拚命工作，趕上截止日期，就會勃然大怒。



伊隆·馬斯克在二〇〇〇年代初期，開始於火星學會公開表達他對務實宇宙探勘的興趣。他代表SpaceX，在二〇〇六年火星學會研討會上，發表關於獵鷹九號和飛龍號載人太空船的發射計畫。

## 生死關頭，放手一搏

二〇〇六年十二月，大約花費了九千萬～一億美元開發後，獵鷹一號終於準備發射升空。（原先試圖在二〇〇五年十二月發射，但因為引擎閥門故障，導致結構受損而取消）SpaceX面對著來自各方的龐大壓力。火箭發射的時間不只因為許多技術和實務層面的問題而大幅延誤，更有許多客戶排隊等候使用SpaceX的火箭將其設備、貨物送上太空。前兩次獵鷹一號的發射都由美國空軍和國防先進計畫研究署（Defense Advanced Research Projects Agency）出資，做為新型運載火箭的評估性計畫。SpaceX也得到一千五百萬元的合約，進行戰術衛星一號（TacSat-1）的佈署。實驗性的戰術衛星由美國海軍研究實驗室

（United States Naval Research Laboratory）打造。（該衛星原定隨獵鷹一號的第六次發射進入軌道，但獵鷹一號計畫的延遲，而戰術衛星二號在二〇〇六年十二月十六號，由軌道科學公司的米諾陶一號火箭成功發射升空，都意味著合約取消）SpaceX的「二〇〇五年六月～二〇〇五年九月近況更新」新聞稿提到未來獵鷹一號和九號發射的客戶清單，其中包含美國國防部、美國政府、馬來西亞的航太技術Sdn Bhd公司（也稱**ATSB**）、畢格羅宇航（Bigelow Aerospace）、MDA太空科技公司、瑞典太空公司（Swedish Space Corp）和美國空軍。同一份新聞稿也強調了SpaceX提供給商業客戶的價格：

「我們也改變了定價的政策，以清楚反映出發射的所有花費。有些人以為射程和第三方保險費用高達數百萬美元。現在的價格包含了一切項目，除非你的太空梭極度複雜，或是需要任務外保障程序。我們的價位從二〇〇二年來沒有改變——太空梭本身是五百九十萬美元，發射射程、第三方保險和有效載荷整合的費用則為八十萬美元。」

未來的一切幾乎都寄託在發射的結果，而獵鷹一號在二〇〇六年三月二十三日晚間十點半，從馬紹爾群島瓜加林環礁的歐姆雷克島（Omelek Island）發射台隆隆地升空。飛行三十秒後，引擎發生了無法挽回的故障，整台火箭徹底爆炸。這對團隊來說是沉重的打擊，畢竟他們投入了如此大量的心血，並懷抱著極高的期望。但他們立刻就展開調查，釐清問題，尋找解決方案。第二次發射預定於二〇〇七年一月進行，卻因為技術性的問題而數度延遲，最後在二〇〇七年三月二十一日升空，時間是格林威治標準時間（GMT）一點十分，載運著國防先進計畫研究署和太空總署的樣本衛星（編按：**DemoSat**，專門用於測試運載火箭，無法運行的衛星）。這次，火箭達到兩百八十九公里的高度，但因為飛行不穩定和第二階段引擎故障，沒能達到進入軌道所需的

速度。雖然SpaceX公開表示，這趟飛行證實火箭系統九五%的能力，卻仍然沒有達到預期的成功。第三次獵鷹一號發射任務在二〇〇八年八月三日，結果同樣令人失望——第一階段和第二階段分離時發生撞擊，導致火箭沒能進入軌道。

獵鷹一號的前三次任務失敗，對SpaceX成員來說是沉痛的打擊，團隊士氣墜落低谷。馬斯克即便抗壓性再高，對於幾次進入太空的失敗仍受到了挫折。他據說「時常作惡夢尖叫驚醒，也感受到生理上的痛楚」。他向文斯承認自己當時「極度憂鬱」。但SpaceX的問題只不過是更嚴重心理打擊的一部分罷了。到了二〇〇八年夏天，全球陷入經濟大蕭條以來最慘痛的金融危機。銀行和房貸經紀相繼崩盤，各種投資大幅貶值，上百萬人失去工作。在一片混亂之中，馬斯克不只在SpaceX燒光了一億美元的私人財產，他的另一項重要事業特斯拉也狀況危急（參閱第四章）。很快地，馬斯克面臨財務上的生死關頭。

除了企業和技術上的問題，馬斯克的私生活在二〇〇八年也很不平順。除了事業上的名氣，他也成為全球性的名流，與其他富豪和名人一起進入各地新聞媒體的聚光燈下。他在那年離婚，引來許多關注和審視。他和英國女演員妲露拉·萊莉（Talulah Riley）的戀情無疑是火上加油。（兩人二〇一〇年會在蘇格蘭完婚）全球的商業新聞也絲毫不讓馬斯克好過，有些人更幸災樂禍，質疑他不可能再有任何成就。因此，馬斯克不但有太多事必須證明，也必須在心理上撐過去。二〇一四年三月三十日於CBS新聞的《六十分鐘》（60 Minutes）節目，馬斯克接受主持人史考特·佩利（Scott Pelley）專訪，坦言二〇〇八年「肯定是人生最糟的一年」。他補充道：「我記得二〇〇八年聖誕節前的週六，早上起床時想著，『老天，我還以為自己根本沒有精神崩潰的能力。』我覺得這是自己最接近崩潰的時刻，因為一切似乎都.....非常黑暗。」

期盼已久的一絲光明終於在二〇〇八年九月二十八日點亮，獵鷹一

號完成了第一次成功的發射和任務，將一百六十五公斤的模擬酬載物按照規劃送上軌道。當時，馬斯克和團隊沉浸在恰如其分的成功喜悅中。我們不應該用現今宇宙航行的觀點，低估了馬斯克和團隊的成就。彼時，只有美國、俄羅斯和中國政府出資的大型太空計畫，能成功發射火箭，讓太空梭繞行並順利回收。而一間由未接受航太正式教育的人所出資經營的私人公司，竟也能達到相同的成就。馬斯克本人參與了計畫的核心工程發展。事實上，在後來的訪問中，他直白地坦承自己在任務的成功和失敗都扮演了一定的角色：

「我之所以會成為首席工程師或設計師，不是因為我想要，而是因為無法找到任何人。沒有厲害的人要加入，我只能當仁不讓。我搞砸了前三次發射。前三次發射都失敗了，但很幸運的是第四次成功——因為我們已經沒有更多錢給獵鷹一號——否則，SpaceX就經營不下去了。」

獵鷹一號的第四次發射，讓馬斯克和他的傑出團隊都流下喜悅的淚水。但財務上的問題依然存在；事實上，反而更加惡化了。特斯拉和SpaceX幾乎都已資金用罄。當時的馬斯克面臨經商生涯中最艱難的抉擇。他在二〇一八年三月「西南偏南」（South by Southwest，簡稱SXSW）\*的訪問中描述了這樣的困境：

「二〇〇八年很殘酷。SpaceX的獵鷹一號火箭發射接連三次失敗，特斯拉瀕臨破產。我們在二〇〇八年聖誕夜的晚上六點結束融資回合，那是期限最後一天的最後一小時——否則，我們就會在聖誕節後兩天破產。我也離婚了。一切就是，很艱難 [.....] SpaceX只剩下最後一口氣，特斯拉也是。假如事態再惡化一點點，兩間公司都會完蛋。我面對過最困難的抉擇也在當年，我那時只剩下三~四千萬美元，面臨兩個選擇：我可以把錢投入其中一間公司，而另一間注定倒閉；或是將這筆錢在兩間公司中均分。不過，假如分配了，兩間公司還是可能都關門。當

你投入了那麼多心血和淚水打造一項事業，就像是你的小孩。要選擇哪一個？我該讓其中一個餓死嗎？這樣的事我做不出來，所以我選擇把錢分散。」

心意已決的馬斯克放手一搏，努力從任何可能的管道籌措資金（細節參閱第四章）。事實顯示，特斯拉的確是在緊要關頭獲救，基本上就是公司資金用罄的前幾個小時。SpaceX同樣也得到久旱後的甘霖——公司在二〇〇八年十二月二十三日，得到太空總署商業再補給服務（Commercial Resupply Services）合約，提供十六億美元資金，在合約簽署後到二〇一六年期間，執行十二趟國際太空站的補給運輸任務。

雖然在往後許多年中，SpaceX還是面臨著財務的危機，但最絕望的時刻已經過去。此外，重大的政府合約也向外界證明了公司的能力，為後續的商業發展奠定基礎。馬斯克向許多唱衰者證明了他的韌性和商業頭腦，能在災難性的經濟衰退中，將兩間大型公司從破產的邊緣拉回來。



伊隆·馬斯克在太空、能源和電動車產業的顛覆和創新，讓他能接觸到政府最高層級。照片中



的布拉克。歐巴馬總統在馬斯克的導覽下，參觀SpaceX的商業火箭中心，地點是佛羅里達的卡納維拉爾角太空軍基地（Cape Canaveral Space Force Station），攝於二〇一〇年四月十五日。

## 太空競賽激烈殘酷

假如我們將新聞報導從二〇〇八年底快轉到現代，就會發覺SpaceX的運勢轉變實在很大。離公司瀕臨倒閉後十年的二〇一八年，公司在發射方面的收入高達二十億美元，相當於全球太空產業收益的二五%，而公司的估值達到五百二十億美元。到了二〇二一年十月，SpaceX的市值真正達到一千億美元的天文數字，比航太產業超級巨擘洛克希德馬丁公司（Lockheed Martin）還高。如今，SpaceX的規模、活躍程度和影響力都是世界頂尖。值得注意的是，SpaceX依然是私人公司。馬斯克堅定拒絕公開上市，不願將公司的營運方針和投資決策權交給投資人。如果想詳細回顧SpaceX從二〇〇八年至今的技術和商業進展，或許得再另外寫一本書（附錄參考資料提供了相關書單），但概觀關鍵的事件，就足以讓人們看見馬斯克這趟不可思議的旅程。

隨著SpaceX誕生的獵鷹一號在二〇〇九年七月進行第五次，也是最後一次（成功的）發射，而後公司的重心就轉向獵鷹九號的開發，這個型號將用來履行和太空總署的商業再補給服務合約。太空總署也在商業軌道運輸服務（Commercial Orbital Transportation Services）計畫中與SpaceX簽訂協定，目標是支持私人公司發展太空艦艇，能將機組人員和補給貨品送往國際太空站。這項任務由SpaceX的天龍號太空船（亦即天龍一號與載貨龍飛船）執行，這艘運輸船部分可以重複利用，能將六千公斤的貨品運送至國際太空站或未來的其他類似目的地，返程時則能負重三千公斤。天龍號太空船在二〇一〇年十二月配置獵鷹九號火箭，進行了第一次成功的軌道任務，在二〇一二年五月二十二日再度發射，展

開九天的國際太空站任務，達成所有的目標。這不僅是美國在太空梭（Shuttle）計畫後，首度將太空梭送上國際太空站，也是第一次有商業太空船與其他太空船會合。一段時間後，天龍系列太空船的性能會再提升，發展出天龍二號的兩種型態：載人龍飛船（Crew Dragon）根據官方說法，可以載送七名乘客「進入和離開地球軌道，或到更遠的地方」；載貨龍飛船則是天龍一號的改良版。天龍系列太空船的另一個里程碑，是二〇二〇年五月三十日的載貨龍飛船示範二號（Demo-2）發射，將兩位太空總署的太空人道格·荷利（Doug Hurley）和鮑伯·貝肯（Bob Behnken）送往國際太空站。這也是新的紀錄——自從二〇一一年太空梭計畫結束後，首次由美國發射載人太空梭進入軌道。天龍系列太空船今仍服役中，截至二〇二二年四月九日，該系列一共進行三十三次火箭發射，造訪國際太空站二十九次。

二〇一四年對SpaceX的商業和技術層面來說都很關鍵。當年，SpaceX在國際間二十場商業發射的競爭性投標中，贏得了九份合約。如此高的比例可以說是震撼了全球的太空界。創立於一九八〇年的法國公司亞利安（Arianespace）是全球首間商業發射服務供應商，同樣也贏得九份合約。然而，有鑑於公司悠久的歷史和崇高地位，沒能得到比SpaceX更多的合約就已經算是挫敗了。美國的聯合發射聯盟

（United Launch Alliance，簡稱ULA）感受到的衝擊更嚴重，該公司成立於二〇〇六年，是洛克希德馬丁公司和波音國防太空安全（Boeing Defense, Space & Security）的合資公司，可以說有效壟斷了美國的發射服務（SpaceX在ULA成立的二〇〇五年期間，曾對此在法律上提出挑戰）。即便如此，ULA在二〇一四年僅贏得一份合約（軌道科學公司天鵝座號進行太空站的貨船補給）。SpaceX打破了ULA對美國太空梭發射的掌控，而兩間公司的商業爭鬥持續迄今，SpaceX逐漸上了上風。於此同時，SpaceX在二〇一四年也贏得美國太空總署的商業機組運輸能力

（Commercial Crew Transportation Capability）合約，實踐其將人員送上國際太空站的能力。



在示範一號（Demo-1）發射前，伊隆·馬斯克與太空總署太空人鮑伯·貝肯在佛羅里達的甘迺迪太空中心（Kennedy Space Center）對話。示範一號於二〇一九年三月二號，東岸時間凌晨兩點四十九分發射。這是美國太空總署商業載人計劃（Commercial Crew Program）的一部分，也是首次有商業建造與營運的載人太空梭進行發射。

SpaceX仍維持最尖端的發射量能，也改良現有的發射火箭，並開發新的型號。馬斯克的重要營運焦點在於火箭的重複利用，以追求成本效益。從歷史的角度來說，火箭的大部分零件都是拋棄式，僅限一次使用，例如主要的推進結構和燃料槽。在獵鷹九號火箭上，SpaceX達成了部分的重複利用，第一階段的火箭重返地球時，可以精密地控制垂直降落在基地或無人駕駛著陸船（Autonomous Spaceport Drone Ship）上，視覺效果充滿未來感。著陸船是航行於海洋的平甲板自動船艦，能提供返程火箭安全著陸的位址。船艦本身就是科技和太空航行的重大革新。馬斯克取的船名——「請閱讀說明書」號（Just Read the Instructions）、「不夠莊嚴」（A Shortfall of Gravitas）與「當然我還愛你」號（Of Course I Still Love You）——都反映出他對科幻小說的喜

愛，借鏡了英國作家伊恩．班克斯（Iain M. Banks）的小說【文明】（*Culture*）系列的太空船。二〇二一年十二月二十一日，SpaceX在推特發文：「獵鷹九號的第一階段火箭已降落於『請閱讀說明書』號，代表了軌道級火箭推進器的一百次成功著陸！」重複使用性已經成為SpaceX計畫中必備的功能。

為了確保能支援所有規格的酬載物，SpaceX也開發獵鷹重型運載火箭，在官網上如此描述這巨大推進器的能力和市場區隔：

「獵鷹重型是目前全球最強大的營運中火箭，其推進力是其他競爭者的兩倍。獵鷹重型載荷量將近六萬四千公斤，是最接近競爭者三角洲重型運載火箭（Delta IV Heavy）的兩倍。獵鷹重型由三個獵鷹九號的九引擎核心組成，二十七組梅林引擎發動，在升空時能產生超過兩百萬公斤的推進力，大約等於十八架波音747飛機（Jumbo Jet）。」



伊隆．馬斯克的特斯拉跑車滑行掠過地球，「星人」（Starman）的人偶穿著SpaceX太空裝，坐在駕駛座。這無疑是行銷史上最偉大的一幕。這台跑車是二〇一八年二月獵鷹重型試航時的模擬酬載物。

SpaceX又一次在太空競賽中領先。獵鷹重型的處女航與眾不同，不只反映了馬斯克對傳統特立獨行的挑戰，也透露出他強烈的幽默感。二〇一七年三月三十一日，一名推特使用者（cardoso）問馬斯克獵鷹重型第一次發射會使用怎樣的測試酬載物。馬斯克神祕地回答：「我們能想像最蠢的東西！天隆號第一次飛行的酬載物是超巨大的圓形起司，靈感來自一位好友和蒙提．派森（Monty Python）\*。」接著，十二月二號，馬斯克終於在另一則推文中公開了酬載物內容，用「出乎意料」來形容都太客氣了：「酬載物會是我的午夜櫻桃紅特斯拉電動敞篷跑車，播放著《太空怪談》（*Space Oddity*）★。目標是火星循環軌道，假如升空時沒有爆炸，將在太空深處漂流數十億年。」

## 在星際兜風的特斯拉

於是在二〇一八年二月六日，獵鷹重型號從甘迺迪太空中心三十九號發射台升空，酬載艙轉接器上載著馬斯克的特斯拉跑車。第二階段的火箭終於將跑車送上以太陽為中心的軌道。讓整個景象再增添幾絲荒謬的是，一個假人身穿SpaceX太空裝，若無其事地坐在駕駛座，左手肘還搭在車窗上，似乎只是閒來無事在星際開車兜兜風。假人的名字「星人」取的很巧妙，向大衛．鮑伊的音樂致敬，音響也循環播放著他的歌曲《太空怪談》和《火星生活》（*Life On Mars*）。跑車的置物箱裡放著一本《銀河便車指南》，呼應著擋風板上「不要驚慌！」（DON'T PANIC）的牌子。

應該沒有什麼比太空中的跑車，更能代表「我隨心所欲」了吧。太空船上的相機傳回不可思議的影像（靜照和影片），呈現出特斯拉顯然是由太空人「駕駛」著，而地球則成了遠方的背景。有人認為這減損了宇宙飛行的神聖性；事實上，把和廢棄車輛無異的東西送上太空，的

確引來科學和學術圈的批判。然而，這是公關上傑出的一手，在世界各地的行銷媒體中幾乎都贏得盛讚。其中一篇出自《廣告時代》（*Ad Age*）評論家馬克·溫內克（Mark Wnek）分析的標題：「有所謂的廣告和行銷，也有所謂的伊隆·馬斯克」（二〇一八年二月八日）。這反映出世界各地廣告人的震撼與驚艷，竟有人能同時「在太空中」宣傳兩間公司。特斯拉跑車的影像不費吹灰之力地傳遍全球。我將會在後面的章節更深入討論馬斯克的行銷能力，但面對批評時，他用年輕、樂觀而有些歡欣的語氣回覆：「人生不能總是在解決悲傷的難題，有時也必須有些靈感，有些讓你願意在早上快樂起床，成為人類文明一份子的理由。這就是我們為什麼這麼做——我們是為了你。」（推特，二〇一八年三月十一日）

後續在「西南偏南」的提問單元中，馬斯克更深入解釋他的訊息，認為特斯拉太空跑車不只是炫目而已，更是希望鼓勵人類再次抬起頭來：「我們希望大家能驚嘆，對於宇宙中的發展可能性感到興奮——宇宙的疆界又再次向前推進。我們的目標是激勵你，讓你再次去相信，就像是阿波羅時代的人們，相信一切都是可能的。」

## 掌握宇宙航權的全球首富

二〇一五年一月，SpaceX在華盛頓州雷德蒙德（Redmond, Washington）新開發中心的開幕典禮中，宣布展開星鏈（Starlink）人造衛星網路計畫。馬斯克似乎早在二〇〇〇年代初期，就已經著眼於將國際網路延伸到太空。但根據《華爾街日報》二〇一四年十一月的文章，馬斯克當時和科技企業家格雷·魏勒（Grey Wyler）討論的是打造由通訊衛星組成的星座系統，名為「WorldVu」，不過後來不了了之。

相反的，星鏈計畫充滿野心，要為全球提供寬頻網路，特別是地球上網路連接較不穩定的區域。當馬斯克的工程團隊著手開發衛星和較低

價的終端使用者配件時，SpaceX為了佈署衛星，也必須先協商通過無數的法規障礙，有些挑戰來自美國聯邦通訊委員會（Federal Communications Commission）的要求。SpaceX的計畫所費不貲——截至二〇一七年三月，SpaceX已向委員會提交於低地球軌道與極低地球軌道（VLEO）佈署一萬一千九百四十三枚人造衛星的計畫。這才只是剛開始，最終目標將有成千上萬枚星鏈人造衛星。

二〇一八年二月二十二日，兩枚測試版的星鏈人造衛星——Tintin A與Tintin B——成功發射並完成佈署。二〇一九年五月二十四日，六十枚「實況」人造衛星發射，目標是測試星鏈的網路技術。（從地球拍攝到這些衛星穿越夜空時，會形成一道可見的光鏈，因此受到了許多注目）二〇一九年十月二十二日，伊隆·馬斯克在推特發出以下文字：

「透過星鏈衛星，從宇宙傳送這條訊息。」十一月十一日，又送出六十枚功能完整的人造衛星。此後，星鏈的人造衛星就已穩定的頻率發射，在二〇一八年二月～二〇二二年之間，數量達到兩千〇九十一枚。和SpaceX大多數的計畫一樣，人造衛星的實際製造大都由公司自己進行。SpaceX的副總裁強納森·賀夫勒（Jonathan Hofeller）在華盛頓特區的人造衛星二〇二〇年研討會中表示，公司一天生產六枚人造衛星。這數字意味著往後大部分的軌道空間都將由SpaceX所占據。

我平鋪直敘地描述SpaceX在二〇〇八年重大危機後的發展，或許會給人公司一路平順穩定的印象。事實剛好相反，馬斯克和SpaceX經歷了一段瘋狂旅程，遭遇許多嚴重且反覆發生的技術性難關和挫敗。太空航行的本質就是物理和科技之間的瘋狂角力，而SpaceX並非每一次都能獲勝。舉例來說，二〇一五年六月的第七次國際太空站補給任務

「CRS-7」，就在起飛兩分鐘後爆炸；二〇一六年九月，又有一艘獵鷹九號損毀，這次是在地面上的靜態測試，過程中也摧毀了客戶價值兩億美元的通訊衛星。



即便有這些打擊，SpaceX仍走上了成功的軌道，透過資金的確保和商業合約實現了財務安全。其中一項重大的外部投資，是美國太空總署挹注商業軌道運輸服務計畫的兩億七千八百萬美元。到了二〇一二年中期，隨著SpaceX成功進入國際太空站，公司的股權估值攀升到二十四億美元。二〇一五年一月，SpaceX又以八.三三%的股權，從谷歌和富達投資（Fidelity）籌得十億美元的資金。二〇一七年七月再得到三億五千萬美元。二〇一八年，SpaceX火箭的發射次數破百，合約的收入高達一百二十億美元。二〇二〇年八月又出現一波十九億美元的投資，而二〇二一年二月則是十六億一千萬美元。



二〇一九年四月十五日，伊隆·馬斯克向北美航空防禦司令部（North American Aerospace Defense Command）、美國北方司令部（US Northern Command）和空軍太空司令部（Air

Force Space Command) 的領導高層說明SpaceX星艦未來的性能。馬斯克在太空航行中帶來經濟效益的革新，引起政府機關的關注。

很顯然，投資人都已經領悟到宇宙航行的未來幾乎都在SpaceX和其野心勃勃的領導人掌控中——二〇二一年十月，公司的估值達到一千〇三億美元。當然，公司財務的起飛也代表馬斯克個人身價的水漲船高。根據二〇一九年的新聞數據，馬斯克持有公司五四%的股票和七六%的投票權。隨著特斯拉的猛爆性成長，以及其他投資事業和公司的強勁表現，馬斯克在二〇二二年正式被宣告為富比世排行榜的全球首富（參閱第五章）。

## 奔向月球和火星——星艦

SpaceX的太空之旅從伊隆·馬斯克的「火星綠洲」願景開始。雖然過程中為了讓新萌芽的公司站穩腳步，而歷經幾次務實的轉向或調整，馬斯克為人類建立多星球文明的野心卻不曾消退。隨著獵鷹一號、獵鷹九號和載人龍飛船等等計畫的發展，都透露著更遠大的規劃。

二〇〇五年十一月十一日～十三日間，馬斯克赴美國伊利諾大學厄巴納香檳分校（The University of Illinois Urbana-Champaign）參與學生太空探索與開發協會（Students for the Exploration and Development of Space）舉辦的年度研討會：「太空願景二〇〇五」

（SpaceVision2005）。他揭露了比起幾週後預定發射的獵鷹一號更遠大的火箭計畫。馬斯克也提到，他想打造出比獵鷹一號、五號和九號使用的梅林引擎更強大的引擎型號。一位敏銳的觀眾向馬斯克詢問了一座位於德州引擎研發設施的特大型試驗臺，SpaceX稱之為「BFTS」，並指出其規模意味著足以承受近五倍於獵鷹九號第一級火箭的推力。馬斯克在回應中描述了「梅林二號」的願景，希望這一型的怪物級引擎可以推

動最沉重的酬載物。他告訴與會者，在新的計畫中將使用數枚梅林二號引擎，開發出「BFR」——「B」代表「Big」（大），「R」代表「Rocket」（火箭）。（有了這項資訊，應該就不難猜出「BFTS」代表著什麼了）馬斯克表示，梅林二號發展的長期目標是月球和火星的探索，但他也承認：「我們不太確定該怎麼負擔這火箭的支出成本。」

雖然BFR的概念一開始還很模糊，但在馬斯克的心裡和開發藍圖中都越來越清晰鮮明。二〇〇七年，馬斯克接受《連線》（*Wired*）雜誌訪問，而後卡爾·賀夫曼（Carl Hoffman）的文章在五月二十二日出刊，標題開宗明義地點出「伊隆·馬斯克把財富和運氣賭在超越地球軌道的任務上」。訪問中，馬斯克回應了GlobalSecurity.org太空分析師約翰·派克（John Pike）對他的挑戰——他認為馬斯克不可能改變將物體送上低地球軌道的財金公式，也就是一磅（約〇．四五公斤）大約一萬美元。馬斯克激情地抗辯：「但我希望做出好上一百倍、甚至一千倍的火箭。最終目標是讓人類成為多行星的物種。從現在算起的三十年後，月球和火星上就會有人類的基地，而人們會搭著SpaceX的火箭往返。」

接下來的幾年間，隨著SpaceX在航太產業的地位升高，我們也能看出馬斯克如何面對這些問題和挑戰。在二〇一〇年代，馬斯克本人也已奠定航太工程師的形象，一方面提升宇宙航行的各種可能性，另一方面則降低其成本。二〇一六年九月，馬斯克在SpaceX發表長篇演說，題目為「使人類成為多星球物種」。從標題就透露著即將有重量級的新聞發布，也確實沒有讓觀眾失望。

馬斯克用一個簡單的問題開場：「那麼，我們該如何想出到達火星的方法，建造永續發展的都市？這個都市不該只是前哨站，而是讓火星成為獨立運作的星球，讓人類成為多星球的文明。」在報告的投影片中，馬斯克具體闡述火星何以做為宇宙殖民的首要目標，並且以圖表

呈現火星和地球性質的比較。在最後的圖表欄位，也就是「人類」那一行，投影片給地球的數字是「七十億人」，火星則是「○」。可以感受到這個數字傳達的是未來移居的可能性，而不是對現實低頭。

而後，馬斯克繼續談論移居火星的經濟學層面。有鑑於過往宇宙航行的成本都格外高昂，這可以說是發表會中最重要的部分。馬斯克要如何不燒光所有積蓄地達成目標？馬斯克解釋，如果要用阿波羅時代的科技進行火星之旅，的確每個階段都所費不貲，一個人的成本大約就要一百億美元。若是如此，那麼要將地球一定的人口轉移到火星，根本想都別想。馬斯克接著徹底地顛覆了整個概念框架。他說，他希望將一個人移民到火星的價格降低到大約美國中等房產的價格，也就是大約二十萬美元。唯有如此，才能讓火星殖民成為離開地球的選擇，而移民火星的決定會變得和搬家或轉換職涯跑道差不多。

有鑑於一百億和二十萬之間的巨大差異，顯然得拿出更多證據——馬斯克提出，希望能將前往火星每一磅重量的成本，都以五百萬比一的比例降低。因此，第十三張投影片的內容，列出四項達成目標所必須的科技發展：

- ❶ 完全的再利用性；
- ❷ 在繞行軌道中補給燃料；
- ❸ 推進劑火星製造；
- ❹ 正確的推進劑。

接下來的部分，完全消除了觀眾對馬斯克只是天馬行空的質疑。他解釋了要達到這些目標，所利用的物理原理和技術。

經過層層推進，終於到了揭露「系統架構」（System Architecture）的時刻——火星任務實際上如何執行，以及需要怎樣的艦艇才能成功完成為期數個月的星際旅行。簡化來說，前往火星的太空船將從地球升

空，由大型推進火箭送入太空中。（推進火箭在分離後，會回到地球，進行自動化的精準降落，在後續的發射中重複利用）太空旅行的一開始，艦艇會與其他燃料艇會合，在宇宙的真空中進行行進中的燃料補給。（在簡報前半段，馬斯克就解釋：「如果不在航行中補給燃料，就會需要三階段的火箭，體積和造價都會是五～十倍。」而且「將起飛所需要的動力分散到多次發射中，將大幅降低開發成本，並減少開發時間。」）燃料補給艇會折返地球，而火星艦艇則正式展開航行——這趟宇宙的遠征將為期七～九個月，橫越四億八千萬公里。太空梭最終將在火星表面垂直降落，讓乘客和貨物登陸。回程使用的推進劑將於火星上製造生產，利用火星本地開採的原料。（馬斯克在投影片中解釋：「如果要從地球載運返程的燃料，大約會再增加五倍的質量。」）時機成熟後，太空船就會返回地球，再快速準備進行下一趟飛行。在重複利用性的目標方面，大約是推進器使用一千次，燃料艦艇使用一百次，而一艘太空船使用十二次。

馬斯克對火星雄心壯志的細節，反映出他工程方法的核心，以及本書於第六章提到「第一性原則」的推理方式。簡報的一開始，馬斯克就呈現了許多火星神祕而令人敬畏的照片，用虔敬的語調述說著人們有一天移居火星的可能性。那個時間點的氛圍，帶著一九五〇年代星際旅行的不可思議感，比起SpaceX，反而更像是《星艦迷航記》（*Star Trek*）影集。然而，簡報還不到一半，馬斯克就轉換為可信度大幅提高的論述，幾乎已經可以規劃出近未來的時間表。對馬斯克來說，假如在最微觀的情境下，核心原則和科技都合理且穩固，那麼放大到最大規模也同樣符合邏輯。他的最終願景的確也比較接近科幻小說，而且顯而易見：

「一段時間後，或許就能有許多太空艦艇——我們最終將擁有超過一千艘的太空船在軌道中等候。因此，火星殖民艦隊將會集體出發，就

像是《太空堡壘：卡拉狄加》（*Battlestar Galactica*）[.....] 然而，讓太空船都進入軌道其實是合理的安排，因為有兩年的時間準備（火星和地球的軌道大約二十六個月會接近一次）。」

當馬斯克終於揭露了實現野心的載具時，觀眾席傳來熱烈的掌聲。在這個開發階段，這艘太空梭僅稱為「火星飛行器」（Mars Vehicle）。圖像顯示了一個巨大的裝置，結合了推進器和太空船，高達一百二十二公尺，甚至比執行阿波羅任務的土星五號火箭還要高，後者高一百一十一公尺。關於這艘太空船的所有數據，都遠遠超越了歷史上的紀錄——一萬〇五百噸的發射質量（火星五號是三千〇三十九噸）、一萬三千〇三十三噸的發射推力（火星五號是三千五百七十九噸），以及五百五十噸的可拋棄式低地球軌道酬載物（火星五號是一百三十五噸）。很顯然，火星飛行器代表的就是太空探索的下一個進化階段。馬斯克對其設計反思之餘，也明確表示這只是進化階梯上的第一步：

「它很龐大。有意思的是，一段時間後，太空船艦就都會比它還大。和未來的火星星際艦艇相比，它會顯得渺小。然而，大小必須要這麼大，才能讓一百人左右的乘客進入壓力艙，還要加上行李，以及未加壓的貨物，例如建造推進劑廠和鑄鐵廠的材料，甚至是披薩店等等，你想的到的都可以。我們會需要攜帶許多貨物。」

火星飛行器最終將得到一個巧妙的名號——星艦。在二〇一五年的簡報中，投影片的甘特圖顯示了火星任務的預計時間軸。二〇一九年將開發完成主要的技術，推進器和軌道測試會在二〇一九～二〇二二年底進行，而火星航行則會從二〇二二年底開始。但實際上，這個時間表必須做些更動。星艦實際的開發從二〇一九年在佛羅里達和德州展開，



但卻伴隨著沉痛的商業決策。該年一月，SpaceX宣布為了支應星鏈和星艦開發的成本，被迫裁員六千名員工的一〇％。官方的新聞稿宣稱：

「為了持續向客戶提供服務，並且成功開發星際艦艇和全球性太空網際網路，SpaceX必須精簡人事。這兩項發展的任何一項，都足以讓其他組織破產。這意味著我們得和團隊中部分能幹又努力的成員分道揚鑣。」對星艦的追求也帶來另一項重大的連鎖反應。二〇二二年三月，SpaceX宣布終止生產載人號龍飛船，未來將全力集中於星艦的開發。

星艦或許是馬斯克人生中太空計畫的巔峰。SpaceX的網站驕傲地宣稱：「SpaceX的星艦太空梭和超重型火箭（合稱星艦）代表了可以完全重複利用的運輸系統，設計目標是將人員和貨物送入地球軌道、月球、火星和更遙遠的目的地。星艦將是有史以來最強大的火箭，有能力將超過一百公噸的重量送上地球軌道。」

和二〇一五年的版本相比，星艦的具體規格已有所改動，但幅度很小，仍是地球發射過動力最強、承重最重的火箭。自二〇一九年起，該計畫已從靜態或短程的測試，演變為次軌道的發射，其中數個原型機在激烈的過程中墜毀。然而，在二〇二一年五月五日，星艦SN15成功於德州的星艦基地完成了高空測試。星艦的目標已經不只是火星了，二〇二一年四月，美國太空總署宣布選中SpaceX和星艦做為阿提米絲計畫（Artemis programme）的一部分，「持續開發第一艘商業載人登陸艇，能安全將兩名美國太空人送上月球表面」。二〇二二年十一月十五日，在阿提米絲一號準備首次發射，進行無人月球軌道任務的前一天，太空總署宣布「修訂與SpaceX的合約，進一步開發興建人類登陸系統，以達成我方阿提米絲計畫中長期人類探索月球的要求。此外，SpaceX也將在二〇二七年提供第二次人員登月示範任務，屬於我方阿提米絲四號任務的一部分」。



雖然SpaceX已經取得許多成果，但通往太空之路對馬斯克來說從不是一帆風順。照片中的馬斯克在二〇二〇年十二月，星艦SN8在德州博卡奇卡（Boca Chica）降落時爆炸後，查看其殘骸。

本書寫作時，全球的媒體都引頸期盼二〇二二年十一月即將來臨的星艦第一次軌道航行，不過還需要通過一系列的電池測試，以獲得美國聯邦航空管理局的任務許可證。這項任務在象徵上和實際層面都有其重要性，是馬斯克最初太空探索願景的一片關鍵拼圖。但並不是唯一一片。SpaceX近期（二〇二二年）的成就包含天龍四號載人太空船的太空人在為期一百七十天的國際太空站任務後，順利返回地球。幾乎於此同時，天龍五號載人太空船於十月五日由佛羅里達州的甘迺迪太空中心發射升空，四名太空人在二十九個小時後抵達國際太空站。他們要到二〇二三年初才會回到地球。根據SpaceX發布的新聞稿，他們那時將會「完成超過兩百項的科學和技術示範」。（編按：二〇二三年三月已安全返回地球）

在人類宇宙探索的背景下，SpaceX的衛星發射計劃持續不斷地進行。星鏈在二〇二二年俄羅斯入侵烏克蘭後，發揮了戰略的重要性。在

大部分數位基礎建設遭到摧毀或干擾的情況下，烏克蘭的網際網絡幾乎都仰賴星鏈，在接下來的十一月於全國設置超過兩萬五千台終端機。這項資助的大部分金額是以人道援助的形式，由SpaceX直接支付。此一安排在二〇二二年秋季引發一些外交和政治問題，對於可預見的未來該由何方資助星鏈計畫，SpaceX和美國政府間沒有共識。烏克蘭在十月七號出現暫時的斷網狀況，而馬斯克在隨後的一則推特發文中表示，星鏈的援助計畫到年底將花費SpaceX一億美元，但他決意持續支持。

從SpaceX的遠大抱負來看，我們會發現伊隆·馬斯克已超越了许多歷史上偉大的企業家。他的影響力不斷成長，幾乎左右了未來的國際事務和人類發展；不過，若想維繫願景和目標，他仍需要不斷奮鬥。

---

★ 是每年在美國德州奧斯汀（**Austin**）舉行的創新、創意內容、跨域指標性國際展會，其中包含音樂節、影展及創意產業商展，堪稱全球最大跨域展會。

★ 又譯為巨蟒劇團、蒙提巨蟒，是英國的一組超現實幽默表演團體。

★ 是英國搖滾音樂家大衛·鮑伊（**David Bowie**）的創作歌曲。

Chapter  
4

**強勢領導作風，  
贏在不可能**

**ELON MUSK**

**電**動車不是什麼新發明，差得遠了。事實上，電動車的歷史幾乎和電力供應或汽車的歷史一樣悠久。開發電池電動車的概念早在十九世紀就出現。在一八三二～一八三九年間，英國發明家羅伯特．安德森（Robert Anderson）打造出三個輪子的「電動馬車」，由拋棄式的鉛電池驅動，速度是平緩但可接受的每小時十二公里。然而，到了十九世紀下半葉，電動車輛開始頻繁並大量地出現。一八一一年，法國人古斯塔夫．特魯夫（Gustave Trouvé）推出了「特魯夫三輪車」（Trouvé Tricycle），此種三輪電動車裝備兩台引擎，連接數個串連的鉛電池，最高時速可達十八公里，前進距離則是二十六公里。德國科堡

（Coburg）的福拉肯機械製造公司（Maschinenfabrik A. Flocken）從一八八八年開始生產四輪的福拉肯電動車，普遍公認是第一款真正的電動車。一八九八年，比利時出品的電動車「永不滿足」（La Jamais Contente）時速達到一〇五．八八二公里，短暫成為陸地上最快的車輛。這款車基本上就是四輪的金屬魚雷，上頭坐著很顯眼的司機。

電動車於一八八〇年代晚期和一八九〇年代初期現身於美國，幕後功臣是來自蘇格蘭化學家和發明家威廉．莫里森（William Morrison）。他致力研發蓄電力更強的電池，打造出裝備二十四枚電池的自動推進電動車原型，可容納至多十二名乘客，時速最高三十二公里。這款電動車一共只生產了十二台，但其概念已經足夠說服眾人。到了一九〇〇年，美國的车辆中有三八％是電動車（相較之下，蒸氣占四〇％，汽油二二％）。紐約市甚至有六十輛電動車組成的計程車隊。就連保時捷（Porsche）和福特汽車，也發展或研究過電動車。

許多方面來說，二十世紀初期的電動車都勝過當時剛萌芽的內燃引擎車輛。然而，後來的歷史證實，內燃引擎終究在競爭中脫穎而出。從亨利．福特在一九〇八年推出量產的福特T型車（Ford Model T）開始，再加上全球石油開採的擴張，石油動力的車輛價格更低、更便利，

也更易於取得——到了二〇〇〇年代，地球上已經有超過十億台汽油車。

不過，風向在一九六〇年代和一九七〇年代開始略為改變。中東產油國的衝突導致全球石油危機，逼得世界各國開始反思對化石燃料動力車輛的依賴，並重新考慮電動車的可能性。通用汽車（General Motors）和美國汽車公司（American Motor Company）都在一九七〇年代推出電動車的 prototype，或是少量生產電動車。不過電動車的 core 挑戰，也就是行進距離有限，代表著這類車輛仍然只停留在概念階段。然而，在一九八〇和一九九〇年代，政府層級的環保意識提升，部分國家推動能源和防範空汙法案（包含美國），又重新讓電動車浮上檯面。一九九六～一九九九年間，通用汽車設計、發展並製造EV1，行進距離達一百二十八公里，只需要七秒鐘就能從靜止狀態加速到八十公里。

（電動車的扭力通常比汽油車更強，因此加速度方面表現優異）電池的技術也不斷提升。一九九七年，日本的豐田公司（Toyota）推出油電混合車Prius，動力來自鎳氫電池。和短命的EV1（世界第一款量產的電動車）不同，Prius獲得空前的成功：截至二〇一七年，共售出超過六百一十萬輛。

不過當時的電動車市場出現了強勁的新競爭對手，而這間新公司將在二〇二二年成為電動車界真正的巨人，市值超過一兆美金，在全球電動車市場的市占率達二三%，遙遙領先其他電動車商，甚至能和世界最大型的車商一較高下。這間公司就是特斯拉，在二〇〇三年才成立，執行長是——伊隆·馬斯克。

## 掌握未來存續關鍵

電動車反映了馬斯克世界觀的兩個焦點——能源和環保主義。馬斯

克對電力創新的著迷有著很深的根源——還記得他年輕時對超級電容器的學習探究吧？而這樣的學術興趣也連結了對於地球環境脆弱的擔憂，並催生了世界級的大型企業。

馬斯克絕非否認氣候變遷的工業家。在無數演說和著作中，他都強烈支持人為氣候變遷的論述，認為這就算不是對人類集體存亡的威脅，至少也會影響數百萬地球居民的生活，特別是四〇％居住在海岸地區的人，面臨著海平面上升的威脅。問題的核心是化石燃料：

「我的意思是，世界上當然有很多重大的問題。但這並不只是重要的問題，就我個人的觀點，假如不好好面對，更是對人類造成最負面影響的問題。總體來說，人們該如何面對氣候的危機？人們可以採取怎樣的行動，加速脫離化石燃料的時代？」

馬斯克或許創立了世界級的大型汽車公司，但他清楚看見化石燃料和大氣層破壞的關聯。因此，他對電動車的興趣其實和宇宙探索的追求相同——兩者的技術進步都不只是工程學上的好奇心或企業家的野心，而是掌握了人類未來存續的關鍵。馬斯克希望在兩方面都保持最尖端的技術。

不過，馬斯克對於電動車的興趣或許還有另一個原因：解決化石燃料危機的另一種選擇，也就是讓人們放棄私人車輛，改為搭乘大眾運輸的政策，並不能引起馬斯克的熱情。二〇一七年十二月，在加州長灘（Long Beach）的特斯拉活動（與神經資訊處理系統研討會同時舉辦），他以調侃的口吻表達對大眾運輸的看法：

「我覺得大眾運輸很痛苦。為什麼會想和一大堆人擠在一起，不能自己決定停靠點和出發點？還不是二十四小時營運。[.....] 真的讓人難以忍受。這就是為什麼沒有人喜歡。而且還會有一大堆隨機的陌生人，搞不好有連續殺人犯混在其中，太好了。這就是為什麼大家喜歡私



家車輛，能隨心所欲地在任何時間到任何地方。」

所以說，大眾運輪出局了。馬斯克找到三條可以脫離化石燃料危機的主要路線，並且從商業角度切入：電池能量儲存、太陽能 and 電動車。這三大方向特斯拉公司皆有涉獵，但這個章節將聚焦於特斯拉車廠的部分——下一章再討論太陽能、替代能源、人工智慧和馬斯克其他的重大目標。

從前文一開始的簡單數據，就能看出特斯拉顛覆了汽車製造和行銷的領域。許多層面來說，特斯拉在越來越競爭的市場中，都擔當電動車的門面。如同馬斯克的其他事業，特斯拉的開始也是顛覆性的想法，是由一小群人在工作坊中建構而成。特斯拉最早的種子並非由馬斯克本人種下，不過假如沒有他的投資、點子、工程能力與商業遠見，特斯拉就不可能成為今日的電動車巨擘。馬斯克和特斯拉之間的關係很親密，至少在公眾眼中如此。

因此，第四章也會探討馬斯克與廣告世界和社群媒體之間的關係，這些對特斯拉不同凡響的成長來說都至關緊要。在這些領域中，馬斯克同樣顛覆了傳統。簡單舉個例子——特斯拉在直效廣告（Direct Marketing）方面完全沒有投入任何資金，而其他車商通常會花費數億美元。箇中的緣由和奧妙後面會再討論，但能肯定的是，馬斯克改變了整個局勢，並且在過程中累積了許多盟友和敵人。

## 創始人之謎與真相

從法律的層面來說，特斯拉的共同創立者共有五人，分別是馬丁·艾伯哈德（Martin Eberhard）、馬克·塔彭寧（Marc Tarpenning）、伊恩·懷特（Ian Wright）、史特勞貝爾（J. B. Straubel）和伊隆·馬斯克。這份名單不只是大眾的共識而已。事實上，在二〇〇九年六月，曾

經擔任特斯拉執行長但遭撤換的艾伯哈德對馬斯克提出告訴，指控馬斯克試圖「竄改歷史」，將他從公司和公司的歷史中抹除。馬斯克也提出激烈的反訴。特斯拉公司透過發言人芮秋·康拉德（Rachel Konrad）發布的回應很強硬：

「這項告訴是極不公平的人身攻擊，更重要的是，也傳達了不精確的特斯拉歷史。這項告訴建立於虛構的特斯拉草創歷史，扭曲且謬誤，我們很高興有機會撥亂反正。如同新聞媒體全面詳細的報導，特斯拉的董事會在發現車輛實際成本比馬丁所言更高出兩倍有餘後，立即一致通過將他開除。同時，特斯拉也將提出反訴，呈現出公司精確的歷史。」

但在二〇〇九年九月，共同創辦人的五人名單已由法律認證。很顯然，特斯拉的創始問題不只頗為複雜，而且歷經紛爭衝突。

特斯拉的誕生幾乎是天時地利人和。馬斯克和電動車第一次實際產生交集，發生在和史特勞貝爾的會面。史特勞貝爾和馬斯克是同一種人，他是資深工程師，也是喜歡自己動手的發明家，更有著深厚的學養——他後來重回史丹佛大學，得到能源系統和工程學位（這個主修基本上是他個人發展出來的）。史特勞貝爾特別專注於發展潔淨能源汽車的可能性，甚至將一輛老舊的保時捷改造成電動車，曾經創下電動車加速的世界紀錄，並且加入油電混合車的性能來延長行駛距離。在史丹佛的期間，他和一群志同道合的朋友積極研究太陽能車，在畢業後為一間名叫羅森汽車（Rosen Motors）的公司開發最早期的燃氣渦輪引擎 / 油電混合車輛。該公司由工程師哈羅德·羅森（Harold Rosen，地球同步軌道衛星的發明者）所領導。史特勞貝爾特也與羅森合作開發全電動的飛機。

二〇〇〇年代初期，史特勞貝爾特對鋰離子（Li-ion）電池特別感興趣。和傳統電池相比，這種電池的優勢包含：高能量密度、較低的自

放電率、較低的維護需求、更高的槽電壓，以及更廣泛的應用性。充電鋰電池在一九九〇年代已於電子產業中站穩腳步，但史特勞貝爾特和他的太陽能團隊夥伴開始進行計算，思考如何將數千顆鋰電池結合在一起，產生足夠驅動車輛的能量。史特勞貝爾特建構出設計理念，但還需要有人投資十萬美元才能真正動手打造。

馬斯克就在此時加入。在羅森的引薦下，史特勞貝爾特和馬斯克共進午餐。馬斯克看中了鋰電池電動車的提議，同意投資十萬美元。史特勞貝爾特也介紹馬斯克認識洛杉磯的交流推進公司（AC Propulsion），該公司創立於一九九二年，發展電動車技術（特別是交流電傳動系統），並提供汽車公司工程技術支援。公司開發出數款電動車跑車的原型，名為「tzero」，包含了再生制動系統（Regenerative braking）等創新技術，並擁有令人驚豔的加速度，能在四．〇七秒內從靜止加速到九十七公里。他們也在開發一款樸實得多的五門掀背式電動車，名為「eBox」。馬斯克有機會開tzero兜風，愛上了這種感覺，於是希望投資幫助車款進軍市場，卻無疾而終。然而，這激起了馬斯克自己打造電動車的念頭。

於此同時，兩個加州的工程師也正在開發自己的鋰電池電動車。他們是馬丁．艾伯哈德和馬克．塔彭寧。兩人都是電機工程師和天生的企業家，當他們開始投入電動車時，已經擁有相當成功的合作投資事業。兩人在一九九六年創立NuvoMedia，推出史上第一台電子閱讀器，稱為火箭牌電子書（Rocket eBook）。雖然火箭牌電子書在二〇〇〇年代並沒有存活太久，但NuvoMedia公司在二〇〇〇年被駿昇電視指南國際公司（Gemstar-TV Guide International）以一億八千七百萬美元收購。因此，這對企業家搭檔有足夠的資金投入其他計畫。

和馬斯克相同，艾伯哈德也試圖將交流推進打造成他對電動車發展的典範。當計畫未能如願時，他們便決定成立自己的公司。二〇〇三年

七月一日，公司正式誕生，名字受到傳奇的塞爾維亞裔美國工程師及發明家的啟發，訂為「特斯拉汽車」（Tesla Motors）。

## 困難重重的造車工業

開始特斯拉的故事前，我們得先有一些背景知識，才能更了解特斯拉新創時期遇到的障礙，並對馬斯克和團隊迄今的成就感到驚艷。許多世代以來，人們對於周遭汽車的型號品牌都不太陌生——福特、寶馬（BMW）、豐田、通用、捷豹（Jaguar）等等。汽車生產者的數量之所以這麼有限，是因為假如不想只當小型的訂製車廠，那麼要進入市場的資金和生產門檻太高。從最初的產品概念開始，經過研究開發、原型打造、測試，到後來的產品設計階段，開發新車款的相關花費通常介於十億～六十億美元之間，會根據創新或承襲前車款設計的程度而變化。開發的過程有數百名工程師參與，在昂貴的精密設施中努力，且涉及龐大的固定成本。然後是製造的問題，必須有量產的廠房、數千位工廠員工、無數的機械設備、數千噸的原料、數萬組元件，可能還得從遙遠的地區運送過來。成品離開生產線後，還得在極度競爭、容易受重大經濟變化影響的市場中銷售得利。根據車商和市場狀況，新車的利潤區間很大，通常會在一〇%～二〇%間，不過大型車商都宣稱他們的淨利是個位數，甚至虧損。

這裡的訊息很簡單：假如你想進入汽車業，最好在銀行裏有數十億美元，有大型的工程和製造基礎設施，以及強大的產品。即便規模大也不代表安全，許多世界級的大型汽車公司都曾經破產過，雖然有些成功轉型再出發，多數卻就此消失。但馬斯克的眼界不同。二〇二一年三月，他在推特上發出深刻的宣言：「特斯拉和福特汽車是美國一千多間汽車新創公司中，唯二沒有破產的。要做出原型並不難，難的是生產，要維持現金流也非常痛苦。」從他的特斯拉經驗看來，他每一點都

是正確的。

抱怨不可能的，開除！

有鑑於汽車量產的極高門檻，艾伯哈德和塔彭寧對特斯拉的野心是開發高端市場的產品，目標是擁抱環保未來的富有人士，希望推出同時代表了財富、時尚地位和環保價值觀的跑車。這是個聰明的定位，馬斯克接手後也維持相同路線。為了能帶動後續更量產的車款，最初的產品理想上必須帶來足夠的本金，以利推出更符合規模經濟的商品。

即便相當富裕，艾伯哈德和塔彭寧並沒有從零開始發展新車型的研發資源，因此他們設法優化這個流程。兩人最初計畫將交流推進開發的動力裝置技術，與優雅的蓮花汽車（Lotus Elise）底盤結合（底盤需延長一百二十七毫米／五英吋以容納電動車的零件）。接著，他們不打算透過經銷商，而希望創造口碑和討論度，直接向消費者販售。這個計劃很精妙，但即便設法避開大量的傳統開發成本，打造原型產品還是成本高昂，所以他們需要投資人。

伊隆·馬斯克此刻以認真的態度重回戰場。三個人在洛杉磯會面討論，而馬斯克接受了他們的提案。在特斯拉電動車的開發中，他投入了六百五十萬美金。如此豐厚的投資金額讓馬斯克成為公司最大股東，也將他推上董事長的位置。這兩件事當時雖然看起來不太重要，但往後卻成為關鍵。

彼時，三人著手打造汽車公司。他們聚集優秀的工程師團隊，買下相關設備，在加州聖馬特奧郡的聖卡洛斯（San Carlos, California）建造工場設施。馬斯克很快地找來史特勞貝爾特加入團隊，將汽車最關鍵部分開發的重責大任交給他——電池儲存系統。要知道，鋰電池的電動車動力系統當時還在萌芽階段，史特勞貝爾特和團隊成員將身處於潔淨能源科技的最前緣，許多的創新突破都得仰賴他們的創造力和智慧。

即便和其他大型車廠相比，工場只有最基礎的設備，而團隊成員僅有十八人，特斯拉仍在二〇〇四年十月～二〇〇五年一月間，設計出有效的原型車款。之所以有如此不可思議的成就，部分也歸功於精簡且快速的管理程序。新的車款將命名為「Roadster」。馬斯克試開後，對成品的效能和進展深感信心，於是自掏腰包額外投資了九百萬美元。此外，在二〇〇六～二〇〇七年間，馬斯克從熱衷科技、渴望搶得先機的風險資本家和投資人身上，又獲得一億〇五百萬元的資金。其中包含威樂資本合夥公司（Valor Equity Partners）、德豐傑風險投資公司（Draper Fisher Jurvetson）、谷歌的共同創辦人謝爾蓋·布林（Sergey Brin）和賴瑞·佩奇（Larry Page）、康帕斯科技合夥公司（Compass Technology Partners）和eBay前總裁傑夫·斯科爾（Jeff Skoll）。

然而，即便進入原型產品的階段，前方還是有漫長艱辛的道路要走。新的技術面臨無數工程上的挑戰，例如控制熱能的累積，並預防數千個串連電池起火燃燒（最終的Roadster車款將裝配六千八百三十一顆電池）。電池的總重大約是四百五十四公斤。另一項重大改變，則是捨棄Elise底盤，改採碳纖維（Carbon fiber）打造出更符合特斯拉品牌的設計。回顧特斯拉早期的新聞稿，可以看出他們渴望打破Roadster只是電動版Elise的想法。在二〇〇八年的兩篇「謠言終結者」

（Mythbusters）網誌中，特斯拉的銷售、市場營銷和服務副總裁戴瑞·西里（Darryl Siry）提出：「普遍大眾都誤解了特斯拉的Roadster，認為只是電動版的蓮花Elise。」他接著說明，特斯拉和Elise共用的部件，只占了整體的七%：

「你當然可以說特斯拉和蓮花Elise相似，只不過在動力系統、車身面板、鋁合金車體、後懸架底盤、制動系統、防鎖死煞車系統、暖通空調和後懸架等方面都完全不同。特斯拉也忽略了油箱、排氣設備和廢氣。假如你想將Elise變成特斯拉，並開始丟棄不同的部分，最後就只會

剩下擋風玻璃、儀表板（還有安全氣囊）、前懸臂和可拆式軟篷版而已。」

當時，馬斯克也深度投入新車的設計過程，對車輛的功能和配置都有不少貢獻。他也全力推動宣傳，讓輿論對即將推出的新車充滿期待——融合了以前難以想像的矽谷專業知識、高檔的消費、高階的性能和環保意識。

新車的第一次公開亮相在二〇〇六年七月十九日，地點是聖塔莫尼卡機場（Santa Monica Airport）的停機坪，只有受到邀請的賓客得以出席。一共有三百五十位名流、商業領袖和新聞界的重要人物見證了Roadster的第二款原型EP2。沒有人討論工程團隊尚未解決的技術問題；相反的，觀眾看到的是要價九十萬美元的車，能在四秒內加速到九十七公里，每次充電的行駛距離四百公里，還具備了所有超級跑車應有的豪華功能。馬斯克誇耀著他的產品，強調：「在今天以前，所有的電動車都爛透了。」

大量的訂單湧入，媒體也興奮不已。然而，在工場內，狀況很不好，問題相當嚴重。特斯拉無疑挑戰了傳統汽車的開發和生產的流程，找到獨特的方式迴避研發的高額成本。舉例來說，他們並未讓Roadster原型在昂貴的工業設施中進行低溫測試，而是購入並改造了一輛冷凍貨車。然而，當他們想開始正式生產並推出Roadster時，問題接二連三出現，讓期程一再延後。在傳動系統方面存在嚴重的技術問題，幾乎每三千兩百公里就會發生故障。在泰國建設的電池工廠很顯然完全不符合標準，至少在最初階段如此。特斯拉的生產涉及複雜的跨國系統，車身面板在法國製造，動力單元在台灣，電池組在泰國裝配（零部件由中國輸出），接著再運送到英國，由蓮花公司組裝車身並安裝電池組，而後才送往美國。情況開始有點失控，投資人的錢以驚人的速度消



耗殆盡。

公司的高層也氣氛緊繃。根據文斯的說法，塔彭寧表示馬斯克對於《紐約時報》的特斯拉報導將較多的重心放在艾伯哈德和車輛，而非他這個最大股東，感到「非常憤怒」。雪上加霜的是，艾伯哈德據稱對馬斯克不斷干預車輛的設計感到不滿。

最終，衝突達到高峰。威樂資本合夥公司派出最資深幹練的營運董事總經理提姆·瓦金斯（Tim Watkins）來分析特斯拉的狀況。他得到的結論很悲觀，不斷累積的混亂包含成本失控、財務管理不佳、車輛性能低落，以及重要供應商的問題。根據他的計算，特斯拉每賣出一輛車，大約都會損失十一萬五千美元。瓦金斯向馬斯克和董事會提出報告時，他們決定力挽狂瀾。二〇〇七年八月，艾伯哈德失去了執行長的位子（不過根據文斯的說法，艾伯哈特本人也早有這個意思）。董事會成員麥克·馬克思（Michael Marks）是生產物流專家，暫時接下執行長的角色，希望能重新整頓特斯拉的生產。二〇〇七年十二月，馬克思又被企業家澤埃夫·德羅里（Ze'ev Drori）取代。值得注意的是，艾伯哈德和塔彭寧都在二〇〇八年一月離開特斯拉，和馬斯克算是正式撕破臉。接下來的十月，馬斯克自己接下了執行長的位置。

如同前面的章節所敘述，二〇〇八年對馬斯克來說格外艱辛。在馬斯克強勢而親力親為的領導下，特斯拉仍設法展開Roadster的生產。於此同時，公司也開始開發另一款暫名「白星」（Whitestar）的車。這將會成為特斯拉的「Model S」，是一款五門的轎車，目標是拓展市場，從高檔的豪華跑車，轉向中階的家庭房車。事實證明，**Model S**將成為特斯拉的救贖和新的起點，但那還要再等一陣子。回到二〇〇八年，特斯拉每天都會燒掉十萬美元的資本。即便已經獲得超過一千輛的Roadster訂單，在公司的生產力和品管問題下，卻只出貨了五十輛。新聞媒體充斥著對這間新創公司的疑慮和批判。

最迫切的問題是，馬斯克需要資金才能生存下來，而他的金庫已漸漸見底。破產的可能性越來越高，不能再等閒視之。馬斯克焚膏繼晷地努力拯救公司，如今可謂傳奇。他找遍所有資源，包含投資人、員工和朋友。他投入自己的錢，並且賣出大量太陽城公司（SolarCity）的持股（第五章會再提到這間公司）。當戴爾電腦（Dell）用三億四千萬美元買下馬斯克投資的公司Everdream（提供遠端辦公及數據服務的公司，由馬斯克的表弟所成立——參閱第五章），可以說帶來一線生機，讓馬斯克一夕得到一千五百萬美元，可以全數投入特斯拉。SpaceX也提供特斯拉貸款，不過如前一章所言，太空競賽消耗的經費也給馬斯克的財務帶來很大的壓力。然而，這些都還不夠。隨著二〇〇八年聖誕節逼近，馬斯克只剩下幾週的薪資資金。

可以說這糟糕一年中的最低點，發生在十二月初。優點資本創業投資公司（VantagePoint Capital Partners）與馬斯克各自投入兩千萬美元的投資計畫突然遇到阻礙，因為優點資本對特斯拉的估值表示懷疑。根據文斯的報導，馬斯克開始懷疑這間風險投資公司試圖完全掌控特斯拉，甚至要將特斯拉賣給其他大型汽車公司。面對著極大的壓力，馬斯克還是保持冷靜，甚至考慮再動用一筆SpaceX的貸款。聖誕夜，就在特斯拉達到極限的幾個小時前，馬斯克終於在對峙中獲得勝利，資金開始湧入。

即便如此，特斯拉的危機還不算解除，還面臨許多考驗。其中之一是Roadster懸而未解的許多技術問題，特斯拉還得不斷投入時間和金錢——二〇〇四年，特斯拉估計Roadster的開發成本是兩千五百萬美元；到了二〇〇八年，實際的成本已達到一億四千萬美元（雖然以整體汽車工業來說，這個金額仍然低得很）。馬斯克不斷鞭策團隊，對於成本、時間和品質的要求極高，在許多人眼中幾乎到了不可能的地步。然而，馬斯克手下的管理高層注意到，抱怨不可能的人通常都會被開除，由馬

斯克本人接手工作，完成這不可能的任務。

接著，銷售開始上升。從大型車廠的角度來看，特斯拉的銷售數字微不足道——二〇〇九年一月賣出一百四十七台車，在二〇〇八～二〇一二年間共賣出兩千五百台。但別忘了，當時全球正在經歷金融危機，有數百間公司倒閉，數萬人失去工作。特斯拉不只存活下來，更展現出蓬勃發展的潛力，能推出突破性的嶄新產品。這間公司再度成為投資人的當紅炸子雞。

## 緊迫盯人，監控一切

不過，Roadster並不是特斯拉的重大突破，並且於二〇一二年一月停止生產。得把舞台空下來，給特斯拉六個月後推出的第二項產品——Model S。

Model S代表特斯拉演進的下一階段。雖然還屬於奢華的車款，但不是跑車，而是高品質的五門轎車，訂價在五萬～七萬美元之間，但還是具備特斯拉電動車的性能、經濟性和環保優勢，此外還搭載一系列高科技功能，成為一款引人入勝的選擇。從研發到生產的路上仍顛簸崎嶇，充滿障礙和挑戰。對團隊來說，要達成馬斯克的極高要求相當艱辛。在整體外觀方面，最初的任務交給了丹麥裔美國汽車設計師和企業家亨利克·菲斯克（Henrik Fisker）。他之前曾在BMW、福特和奧斯頓·馬丁（Aston Martin）工作，並經營自己的工程公司「菲斯克車身製造廠（Fisker Coachbuild）」。他最初的設計並未得到好評，公司內部許多人都認為不夠驚艷。接著，菲斯克在二〇〇七年離開特斯拉，成立自己的設計公司「菲斯克汽車（Fisker Automotive）」，在二〇〇八年推出「菲斯克命運」（Fisker Karma）這款外觀美麗絕倫的油電混合奢華跑車（而後則有全電動的型號）。這讓特斯拉對菲斯克提出告訴，指控他在特斯拉工作時剽竊設計理念，但菲斯克最終勝訴。

菲斯克離開後，取而代之的是法蘭茲·馮·霍豪森（Franz von Holzhausen）。他曾經效力於富豪集團（Volvo）、通用汽車和馬自達（Mazda），才華洋溢，希望能脫離大型車廠的企業官僚，得到更多的創作自由。馮·霍豪森和小規模的工程師團隊以SpaceX工廠內的小型工場為基地，在大約三個月內設計出Model S的外觀和結構。但馬斯克總是緊迫盯人，密切監控一切。

Model S處處是馬斯克的影子。每個輪廓、每個按鈕、每個零件、每項功能——一切都逃不過他的火眼金睛。每次小幅修改後，馬斯克就會親自檢視或駕駛Model S，然後在心中記下一長串需要改進的項目，據說從來都不需要拿筆記下。馬斯克會將事項快速交代部屬，當車輛經過調整再送到他面前時，他會記得每個項目，並一項一項評估是否已達到他的標準。車子的內部和外部都透露著創新。Model S沒有典型汽車的儀表板，只有四十三公分（十七吋）的大型中控觸碰螢幕和電腦，連接網路——這項功能以前從未裝配於汽車上。不需要使用時，車門把手會自動縮回。最大的創新非車身莫屬——馬斯克決定將Model S製作成鋁質而非鋼質，因而大幅降低重量，藉以提升汽車和電池的性能，但鋁這種材質較難打造為車身。

經過長時間的調整和精煉後，Model S終於在二〇〇九年三月亮相。這款新車擁有突破性的技術和前所未有的服務支援，不僅吸引媒體的關注並獲得熱烈回響，還吸引了大型汽車製造商的注意，而這些車廠其中許多都曾對特斯拉抱有輕視的態度。有些公司欣賞特斯拉的創新，特別是梅賽德斯－賓士集團（Mercedes-Benz Group AG），更投資了五千萬美元，取得特斯拉一〇%的股份。而後，特斯拉會為梅賽德斯－賓士集團研發電池組和充電技術（值得注意的是，特斯拉在開發Model S時使用了梅賽德斯CLS系列當作基準）。然而，特斯拉仍無法將Model S進行量產。簡而言之，他們需要工廠和相關設備，但這會需

要很大一筆錢。

兩項突破解決了這個問題。首先，特斯拉在其頂尖商務拓展副總裁迪爾穆德·歐康諾（Diarmuid O'Connell）的努力下，在二〇〇九年六月從美國能源部取得四億六千五百萬元的貸款，這屬於八十億元先進技術車輛製造貸款計劃的一部分。這筆錢原本將用於新工廠的建造，但好運又再次降臨。在特斯拉得到貸款的當月，通用汽車申請破產，要拍賣加州弗里蒙特（Fremont）的大型汽車組裝廠——此廠區興建於一九八〇年代，是通用汽車和豐田汽車的合資事業。特斯拉只花了四千兩百萬美元，就買下廠區的大部分，包含了相關技術和五千名失業的工人。豐田汽車投資特斯拉五千萬美元，購入二．五%的股票。

所有的拼圖都已完備，但還需要进一步的資金籌措，才能為Model S準備最好的舞台。因此，二〇一〇年六月二十九日，特斯拉透過在納斯達克進行首次公開募股，成為一家上市公司。這是繼福特汽車一九五六年後，第一次有美國的汽車公司首次公開募股並正式上市。雖然在首次公開募股前，媒體基於特斯拉前幾年中遭受的巨額損失和成本，給予負面的評論分析，但該次公開募股仍取得了巨大的成功。特斯拉以每股十七美元的價格發行了一千三百三十萬股股票，共籌集兩億兩千六百萬美元。隔天，股價就上漲四一%，而接下來的七月，股票更飆升到驚人的一百三十美元。



二〇一〇年六月二十九日，在特斯拉首次公開募股當天，伊隆·馬斯克和兩個孩子，以及當時的未婚妻塔魯拉·萊利（Talulah Riley，右二）在紐約參與了納斯達克市場上舉行的開市敲鐘儀式。

Model S成為近代史中汽車產業的成功故事。最新的電池組包含七千九百二十個電池單元，而根據不同型號，單次充電的行使範圍在四百〇一公里～六百四十七公里之間。電池本身代表著電力儲存技術的巔峰，傳統電池陽極的材料是石墨，特斯拉又加入了矽，進而提高能量密度。假如Model S是傳統的汽油車，每加侖行駛距離會超過一百六十公里。電池是汽車最重的部件，位於車軸之間，讓車輛在路上有卓越的穩定性。所有的型號速度都很快，其中又以「P100D」為甚——從靜止加速到九十六公里只需要驚人的二．二八秒，曾經短暫位居世界上最快的量產汽車。Model S的一切幾乎都由中央觸控螢幕控制，維持二十四小時網路連線。網路連線帶來了真正的客戶價值——假如車輛的表現或性能出了問題，客戶只需要向特斯拉回報，工程師就能遠端登入，直

接維修車輛的軟體，就算客戶當時在睡覺也無妨。系統也能自動為駕駛導向鄰近的特斯拉充電站。

Model S的創新接二連三，相較之下，大型車廠似乎都像是笨重的恐龍，只能跌跌撞撞地想跟上。馬斯克的公司開始在美國各地建造充電站，提供客戶免費的充電服務。特斯拉也曾經有一段時間，在充電站提供九十秒的換電池服務，不過這個點子最後被捨棄了，而特斯拉四百八十伏特的超級充電站是為特斯拉車輛充電的最快方式。

Model S最驚人的部分，還有媒體的讚揚。《消費者報告》（*Consumer Reports*）針對早期生產的Model S車輛發表了極高的評價：「這台車的性能超過我們曾經測試的車輛。再重複一次——不只是最好的電動車，而是勝過所有車種。它各方面的表現都非常、非常優異。」相似地，二〇一九年《汽車媒體》（*Motor Press*）宣告二〇一三年的Model S不只是「年度最佳車輛」，更是雜誌七十年歷史中的「年度最佳車輛」之首。



二〇一三年十月二十四日，伊隆·馬斯克在英國倫敦西田斯特拉特福德城（Westfield Stratford



City) 零售商場的特斯拉門市查看自己的手機。旁邊展示的是特斯拉Model S汽車。特斯拉不只革新了電動車的設計，也大幅改變了其公開販售的方式。

## 歷史最佳也最暢銷

隨著Model S推出，特斯拉的商業發展蒸蒸日上。而後續的車型增加，更讓公司表現極速飆升。特斯拉最初的邏輯順利生效——銷售高端汽車最終能帶來足夠的資金，開發並生產更大眾化的電動車。二〇一五年九月，特斯拉推出Model X，這款中型房車一部分以Model S為基礎，但加上獨具特色的「鷹翼門」(Falcon Wing)——這個詞由馬斯克本人創造。依馬斯克的設計想法，車門在打開時會向上升起再攤平，方便父母在兩邊都有停車，或車庫天花板低矮的情況下，將小孩或購物袋順利放入後座。

然而，真正改變一切的是二〇一七年七月上市的Model 3小型轎車。這是真正的大眾市場車款——對中產階級來說相對價格實惠，但同時具備特斯拉電動車所有的獨特優勢。初期的媒體評價充滿熱情，認為是想要購買中階BMW、奧迪(Audi)或賓士消費者的另一項選擇。Model 3在二〇一六年三月三十一日早上亮相，在兩天之內，就接到二十三萬兩千筆訂單；一週內，數字又上升到三十二萬五千。

生產的問題克服後，Model 3就成為世界上最暢銷的電動車。二〇二一年八月，有些媒體消息來源估計，Model 3的銷售量已突破一百萬台。除此之外，當時的特斯拉已經有另一款暢銷車型Model Y。這款小型跨界休旅車在二〇一九年亮相，在二〇二〇年開始出貨，提供了比Model X更平價的選擇。(敏銳的讀者或許已經注意到，「S」、「X」和「Y」幾乎就要拼出「SEXY」這個單字。這顯然是馬斯克的靈感，但福特汽車阻止特斯拉使用「Model E」，理由是這發音與他們最初的「Model T」太過相像。因此，特斯拉的「Model 3」其實就是把

「Model E」的「E」寫反而已）二〇二一年底，Model Y的銷量就突破五十萬台。然而，在我們認定馬斯克即將成為傳統汽車公司的執行長之前，得先花些時間探討馬斯克還以怎樣的方式，挑戰了整個產業的前景，甚至改變了其面貌。

## 不花錢的活廣告

二〇一九年五月，數位行銷顧問公司BrandTotal發布的報告分析了世界最大型汽車公司在社群媒體上三十天內的花費，包含豐田、BMW、本田（HONDA）、奧迪、福特、英菲尼迪（Infiniti）、凱迪拉克（Cadillac）、保時捷和特斯拉。其中特別引人注目的結論是，雖然幾乎每一間公司都在四大社群媒體平台（Facebook、YouTube、IG和推特）投入高額的廣告成本，但特斯拉一毛錢也沒花。然而，即便一毛錢的廣告費都沒花，特斯拉在社交媒體上還是擁有兩百萬次自然互動，僅次於保時捷的兩百二十萬次，而且保時捷的還混合了付費的互動次數。假如將分析帶回二〇一五年，就會看出其他的模式。根據當年全球股票研究（Global Equities Research）的報告，特斯拉對每一台售出的車輛所投入的廣告支出，僅有六美元——還不是〇元，但已經低得誇張。可以看看和其他大型車商的比較：

豐田——\$248  
 本田——\$258  
 保時捷——\$267  
 凱迪拉克——\$1,163  
 凌志（Lexus）——\$1,168  
 飛雅特（Fiat）——\$2,158  
 林肯汽車（Lincoln）——\$2,550  
 捷豹——\$3,325

(Hanley 2016)

很顯然，不同汽車公司參與的市場規模和競爭力存在著重大差異，但特斯拉廣告成本和其他的車商間的鴻溝，無法歸結於以上的因素。

和其他經營模式相似，伊隆·馬斯克是廣告界的擾亂者，主要是因為他找到有效避免花錢買聲量的方式。和整個產業的情況相比之下，這相當驚人。在二〇一九年，也就是BrandTotal公布報告那年，福特汽車的廣告花費是三十六億美元，豐田是十五億美元，而相對保守的BMW也有三千萬美元。因此，馬斯克改變廣告模式的方法就很值得探討了。

輿論對馬斯克的行銷能力看法向來分歧。在Zip2和PayPal時代，馬斯克的行銷方式在公司內部和旁觀者的眼中，相對魯莽躁進，會提出過度戲劇化的發行日期、技術突破等承諾，但實際的成品往往無法達到標準。（至今這仍是對馬斯克的批判之一）然而，馬斯克為其公司所創造的聲量，顯然是其他人難以企及的。馬斯克推崇的是所謂的「執行長領導行銷」，用公司領導人的人格特質、遠見和承諾來推動產品行銷，吸引消費者，並在數位媒體的領域中創造「聲量」和病毒式擴散的能量。

馬斯克的活力、冒險精神和創新毫無疑問，再加上他豐富的個人生活和名人地位，為他帶來大量的擁護者，稱為「馬斯克劍客」

（Muskateers）。這個社群充滿動力和熱情，可以為馬斯克傳遞他的行銷互動。值得注意的是，馬斯克是推特的活躍使用者（編按：截至二〇二三年七月已突破一．四九億，為關注人數最多的帳號），他會真誠的與追蹤者互動，回答問題，留下一些預告未來的耐人尋味線索，和各式各樣的人連結，但特別關注對科技、創新和企業有相同熱忱的人。在Roadster滑行過地球留下影像不久後，美國作家馬陶謝克（Mark Matousek）在商業內幕網（Business Insider）發表文章讚揚了馬斯克在

社群媒體上的活動：

「馬斯克展現出透過社群媒體營造『期待氣氛』的天賦。他是少數推特發文不像由公關團隊擬稿的執行長，他的坦率令人喜愛，也很有效。他會回應特斯拉消費者的問題和擔憂，透露新產品的性能，也會開開玩笑，為公司帶來大量的新聞版面。」

除此之外，馬斯克在推特上談論的內容多元、令人振奮又充滿個人魅力。或許前一分鐘還在閒聊自己對成功或文學的看法，下一分鐘就開始探索航太工程學或物理的晦澀角落。他的推特總是活力充沛，有部分是因為他的名氣——人們不只好奇他的做為，也想知道他的想法、行動方式、買了什麼且又讀了什麼。



推特一向是馬斯克發表觀點、傳遞訊息和產品行銷最有利的工具，而他的帳號在全球有超過一．四九億的追蹤者。二〇二二年四月，他以四百四十億美元買下推特公司，而交易在解決一些法律問題後，終於在十月底完成。

馬斯克也有過許多引人注目的大型行銷活動，在社群媒體上引發熱烈討論。一切的高峰當然就是前面所提過的，在二〇一九年將特斯拉 Roadster 送上太空。我們不應該僅將這視為大膽的表現，意圖透過驚人和荒謬的效果來宣傳。馬克·溫內克在《廣告時代》中宣稱，在接觸年輕族群上，馬斯克「領先其他人好幾英哩」，並認為「當凡人為了爭奪幾秒的電視廣告時間而花費數百萬的金錢」，馬斯克就只是「實踐他的願景」而已。

不過，Roadster 的發射也在專業的太空、科技和汽車雜誌上獲得了大量報導，提高了人們對太空探索、電動汽車的未來以及自動技術潛力等議題的關注，同時將馬斯克的品牌與這些想法聯繫在一起。馬斯克的行銷通常都是這麼運作：媒體會追蹤他創造的話題，並為他進行有效的宣傳。

或許馬斯克的廣告和行銷方式的確有許多值得學習的地方，但假如想加以分析借鏡，還是必須小心謹慎。我想，常出現的問題在於焦點。馬斯克當然很清楚社群媒體和病毒式傳播的力量，但他也明白，真正能帶來成功的還是消費者對產品的滿意度。假如產品不佳，無論設法產生多少「聲量」，都無法獲得商業上的成果。特斯拉雖然廣告上的花費是〇元，但不代表不需要花錢來行銷。不過，正如馬斯克在電視專訪所說的，最好的行銷投資就是創造出人們喜愛的產品：

「我們特斯拉真正關注的，是將所有的金錢和注意力都拿來創造出最吸引人的優良產品，因為我認為賣東西最好的方式，就是透過口耳相傳。讓每個買車的人都愛上我們的車。事實上，關鍵在於創造人們真心喜愛的產品，因為一般來說，在派對上或是跟朋友聊天時，會提到的都是自己喜愛的東西，至於覺得還普通的東西，則根本不會在乎。只要真心喜歡，就會主動提起，漸漸就會建立起口碑，這就是特斯拉銷售提升的原因。我們沒有在廣告或代言上花到半點錢，所以如果有人買了我們

的車，代表他們一定是喜歡我們的車。」

或許，我們可以將馬斯克對產品開發的專注，和傑夫·貝佐斯對消費者的極度關注相提並論。兩者都出自相同的策略——無論是透過產品或服務，都將消費者的「快樂」當成第一要務，而其他部分就能水到渠成。

## 代價十三億的推文

對馬斯克來說，推特一直是他頂尖行銷能力的關鍵工具，讓他的訊息能傳達給越來越多、也越來越廣泛的受眾和追蹤者，同時也將未來計畫的神祕暗示放送給商業領袖、分析師和媒體。然而，他透過推特發揮的大眾影響力已經連續好幾季都受到質疑和挑戰，甚至連美國政府也表明立場。二〇一八年八月七日，馬斯克發布以下推文：「考慮以每股四百二十美元的價格讓特斯拉私有化，已得到足夠資金。」有鑑於馬斯克八年前才讓特斯拉公開上市，這顯然是個重大消息，但卻透過相對非正式的管道公布。同一天，馬斯克寄了一封很長的電子郵件給員工，傳達他對公司未來的財務願景。這類的文件往往讓人們更進一步了解馬斯克是怎樣的生意人。他向員工解釋，「還沒做出最終的決定，但這麼做的原因，無非是希望為特斯拉創造最佳營運環境」。他先釐清脈絡，表明特斯拉公司的策略應該放眼未來，而「假如股價起伏過大，可能會影響干擾每一位同時身為股東的員工」。馬斯克進一步說明，公開上市意味著特斯拉更容易受制於每季度盈利週期的業績要求，而無法著眼於未來的目標。「我發自內心的相信，當每個人都專注執行，聚焦於長遠的目標，且沒有人因為不正當的動機試圖從中作梗時，我們才能有最好的表現。」他也說SpaceX是「完美的例子」，證明私人公司能達到極高的效率。

在這封郵件中較長的第二部分，馬斯克詳細說明這對他的員工代表了什麼意義。他無意讓特斯拉和SpaceX合併，也聲明讓特斯拉私有化的可能性「和將權力集中在自己手上無關」——他說公司私有化對於他當前的二〇%所有權影響不大。最後，他做出結論：「私有化的特斯拉將帶給我們每個人無限的機會。無論如何，未來都一片光明，我們會持續為目標而奮鬥。」根據這封郵件，在機會和現實之間，就只差了股東的投票表決。

因此，馬斯克在郵件中再次強調了他一貫的觀點：「專注於長期願景，將產品開發放在短期財務考慮之上，不讓外部壓力扭曲長期發展目標。」這相當有說服力。然而，有個機構顯然沒有被馬斯克的推特內容打動：美國證券交易委員會（SEC）。這個備受尊敬的美國政府單位有三個監管使命：「保護投資人，維護公平、有序和高效的市場，以及促進資本形成」。當市場對馬斯克的推特做出反應時，SEC也提出投訴，對馬斯克展開調查，理由如下：

「SEC的投訴聲明指稱，事實上，馬斯克知道這筆潛在交易存在不確定性，並受到眾多條件的制約。馬斯克與任何潛在的融資夥伴都沒有討論過具體的交易條款，包含價格，而他對於可能交易的陳述中也缺乏足夠的事實依據。根據SEC的投訴，馬斯克誤導性的推文導致特斯拉的股價在八月七日上漲了超過六%，並造成市場出現重大擾動。」

SEC默認了馬斯克一則推文所能產生的市場影響力。隨後的九月，馬斯克和SEC達成協議，而馬斯克和特斯拉對指控既不承認也不否認。不過，協議的條款非常嚴格：

- ❶ 馬斯克必須辭去特斯拉董事長一職，由獨立董事長接任。馬斯克在三年內都沒有再次當選的資格；
- ❷ 特斯拉將任命兩位新的獨立董事加入董事會；



- ③ 特斯拉將成立由獨立董事組成的新委員會，並建立額外的控制程序來監督馬斯克的溝通行為；
- ④ 馬斯克和特斯拉將各支付兩千萬美元的罰款。這四千萬美元將透過法院認可的程序，發配給承受損失的投資人。

關於第三點（根據新聞報導），馬斯克在往後發文時，將先交律師檢視，以確保符合協議的要求。但時間會證明，馬斯克和SEC的拉鋸並未就此畫下句點。

馬斯克曾經自詡「言論自由至上主義者」。值得注意的是，這個詞彙出現在二〇二二年三月五日的推特上，也就是俄羅斯入侵烏克蘭的那週。馬斯克指出：「有些國家政府（不是烏克蘭）要求星鏈阻擋俄羅斯的新聞來源。除非被槍抵住，否則我們不會那麼做。抱歉，我們是言論自由至上主義者。」對馬斯克來說，人們自由發表想法的權力神聖不可侵犯。因此，在二〇一八年與SEC達成協議後，許多人都好奇這對他的推特活動會有什麼影響。從使用者的角度來看，影響不大，馬斯克持續自由地思考和反思，因此不斷與SEC發生摩擦。

二〇一八年十月四日甚至在另一則推文指控SEC是「做空者豐衣足食委員會」。二〇一九年二月，SEC指控馬斯克藐視法庭，因為在徵詢公司律師同意之前，他就發布關於特斯拉新產品特色的推文。對此，馬斯克憤怒地反擊，也讓雙方的關係達到新低點。接著，二〇二一年十一月，SEC向特斯拉發出傳票，要求提供關於「遵守SEC和解協議（修訂版）的監管程序」的資訊。

二〇二二年二月十一日，馬斯克推特的追蹤者（Earl of Frunk Puppy）發表評論：「特斯拉同時引起加州公平就業和住房部（DFEH）、國家公路交通安全管理局（NHTSA）、美國證券交易委員會和加州機動車輛管理局（DMV）的注意，因為他們惹惱了工會、傳

統汽車業、石油行業和自動駕駛公司，卻沒有花錢做廣告或買政客。」對此，馬斯克簡明扼要地回應：「正是如此。」

二〇二二年二月十七日，馬斯克和特斯拉更激烈地反擊——馬斯克的律師對SEC提出法律控告，指稱該政府機關已經「越軌」，不但沒能將二〇一八年協議收到的四千萬美元分配給特斯拉股東，還「投入大量資源在沒有根據的情況下，不斷調查馬斯克先生和特斯拉」。在後續的信件中，SEC為自己辯護，表示其行為皆符合二〇一八年協議的要求。

這樣的情況或許反映了強大的私人個體和政府之間，衝突幾乎不可避免，畢竟雙方的關係會依照執政當局的政治傾向和商業領袖的公眾影響力而各有消長。毫無疑問，馬斯克是地球上最具影響力的個人公民，在可預見的未來也是如此。他的核心利益與美國政府和許多國際政體完全重疊，包含了太空、交通、金融、能源和文化等領域。因此，他將永遠在政府的關注之下。

雖然馬斯克是動機強烈的企業家，也和大多數的企業家一樣，厭惡阻擋在進步路上的政治路障，但要就此將他歸類為單純的自由放任資本主義者，也未免粗糙。從可見的公開聲明來談，馬斯克的政治觀點細緻而務實，並未顯示出明確的偏向，他的觀點基本上屬於中間派，自稱是「半個民主黨、半個共和黨」，支持民主但具有「社會主義」的同情心。

不過，他確實很清楚政治人脈的重要性。二〇一二年，支持開放政府（Open Government）的非營利研究機構陽光基金會（Sunlight Foundation）發布了一份報告，探討馬斯克的政治獻金。報告宣稱，從二〇〇二年創立以來，SpaceX花費「超過四百萬美元在國會遊說，並投入超過八十萬美元的政治獻金」。二〇二一年十一月，全國廣播公司商業頻道（CNBC）報導SpaceX和特斯拉從二〇二一年初開始，投入政治遊說的金額超過兩百萬美元。

身為本書作者，我無法證實這些說法，但或許並不需要太多的證

據。有鑑於馬斯克執行的計畫和事業，要順利進行免不了爭取一些政治上的支持。這不代表可以毫無節制或極端的政治遊說，而是接受了一個事實：考量馬斯克涉及的領域，很難不在某種程度上尋求政府的理解和支持。

然而，馬斯克在政治方面的人脈關係變化可能很大。舉例來說，二〇二二年，馬斯克和美國總統喬·拜登（Joe Biden）的關係墜入谷底。馬斯克反覆指控拜登總統在論及電動車市場時，一再避免提到特斯拉，即便特斯拉是美國最大的電動車製造商，且遙遙領先其他公司<sup>\*</sup>。二〇二一年八月，拜登總統邀請汽車產業「三巨頭」，通用汽車、福特和克萊斯勒（Chrysler）的高層出席行政命令的簽署典禮，呼籲美國汽車製造商生產更多電動車。馬斯克和特斯拉並未受邀，對此決定，馬斯克評論道：「是啊，特斯拉沒有受邀的確挺奇怪的。」

他隨後提到：「這種情況之所以特別詭異，是因為通用汽車在二〇二一年第四季度只售出二十六輛電動車，而特斯拉在同一季度售出了三十萬八千六百輛，年總銷量為九十三萬六千一百七十二輛。」然而，政治僵局似乎在二〇二二年四月六日被打破，拜登政府官員與馬斯克和其他汽車業領袖會面，討論電動車和充電基礎設施的問題。

儘管如此，在經濟事務方面，馬斯克似乎希望政府能夠恪守本分。接下來引用的段落取自一次電視專訪，馬斯克為政府的本分提出了清楚的定義和方向：

「整體來說，我支持政府對經濟的最小干預原則。政府應該扮演裁判之類的角色，而不是選手，也不應該有太多裁判。不過還是有例外，也就是無價的外部性，例如海洋和大氣中的二氧化碳容量。因此，當無價的外部性出現，正常的市場機制無法發揮效用，政府就有責任介入。最好的介入方式，就是為消耗的共同利益訂定適當的價格。並且，假如碳是不好的，就應該對碳進行徵稅。」

馬斯克認知到，人類所面對的部分重大問題超出了市場力量的範疇，必須由政府的層級和規模來處理。但總體來說，他還是認為政府應該降低對人民的管理，不插手日常生活和商業的運作。他在二〇二一年十二月二日的推特發文中簡潔地說：「總而言之，我認為政府應該盡量不以其意志影響人民。假如真要如此，則必須努力追尋人民最大程度的集體福祉。即便如此，我還是寧願與政治脫勾。」

馬斯克或許無意參與政治，但我們已經看到，這樣的難度太高，有部分也是因為他最簡短的推特發文，都可以激起強烈的輿論推測和媒體的興趣。馬斯克很清楚他的推特帳號能帶起怎樣的浪潮。二〇二二年三月十四日，馬斯克發出的推文在媒體界投下震撼彈，宣布買下推特市值將近三十億美元的股票，成為該公司最大股東，擁有九.二%的持股。隔天，推特的執行長帕拉格·阿格拉瓦爾（Parag Agrawal）揭露已邀請馬斯克加入公司董事會，而對方顯然接受了。接著是突如其來的大轉彎。四月十一日，阿格拉瓦爾發文說明：「伊隆決定不加入我們的董事會。」推文也附上發給安撫推特員工的郵件，避免不安擴大，雖然沒有提到任何細節，但聲明：「伊隆是我們的最大股東，我們將敞開接受他的意見。」在這個大轉彎的新聞爆出後，馬斯克發了一則神祕的推文，內容就只有一個手掩住嘴的表情符號。

媒體爭相解讀整起事件的意涵。其中一項關鍵因素，或許也是馬斯克投資的動機，就是他曾經公開表示對推特的發展方向感到不滿。在四月五日的一則發文中，馬斯克宣布他「期待與帕拉格及推特合作，在下個月大幅改善推特！」根據媒體對馬斯克前一段時間推文的全面分析（有些已經被刪除），可能的「改善」或許包含：取消推特的廣告、把舊金山的推特總部改建成無家者庇護所、降低「Twitter Blue」高級訂閱服務的收費，以及允許使用加密貨幣「狗狗幣」（Dogecoin）\*來付

費。除次之外，三月二十五號的發文也同樣重要，馬斯克提出民意調查：「民主要有有效運作，言論自由不可或缺。你認為推特是否嚴格遵循此原則？」在收到的兩百〇三萬五千九百二十四個回覆中，七〇．四％認為「沒有」。隔天，追蹤者問馬斯克是否考慮開發自己的社群媒體平台，他回答：「認真考慮中。」而後四月四日，他提出另一項投票：

「你希望有『編輯』的按鈕嗎？」指的是能在發文後再回頭編輯；超過四百四十萬則回覆中，七三．六％都回答「是」。很顯然，馬斯克希望擁有足以改變推特的影響力。媒體很快就發現，其實諷刺的是，不加入董事會反而能給馬斯克更大的發揮空間，因為拒絕後就不受到最高一四．九％股權的限制——他有可能成為絕對多數的最大股東。不久之後，馬斯克直接提出以四百三十億美元購買推特，表示：「我認為建立一個包容自由言論的區域相當重要。」推特後來接受了併購，不過將價位稍微提升為四百四十億美元。

然而，馬斯克貫徹他的風格，並未讓事情就此畫下句點。二〇二二年四月～五月間，馬斯克對於推特垃圾郵件和機器人帳號方面提出關鍵的問題：「追根究柢，推特的流量到底有多少％是來自真人使用者？」五月十三日，馬斯克在推特上投下震撼彈：「在提供細節證實使用者中，垃圾郵件／假帳號的占比確實低於五％前，推特的交易暫時擱置。」這宣言讓馬斯克和推特間爆發法律大戰，他最後在七月八日退出交易。推特提告，馬斯克跟著反提告，衝突最終在二〇二二年十月解除，馬斯克重回談判桌，確定接收推特。十月二十八日，交易案終於通過，馬斯克宣告：「鳥兒自由了。★」

馬斯克收購推特之事，無論在媒體或政治界都引發風暴，而他承諾轉型推特公司和其分支，更是火上加油。十月四日，他發布了一則推文：「購買推特是創造X的加速劑，X是包含一切的應用程式。」根據媒體分析，這個應用程式將結合多種功能——社群媒體、購物與服務、

行事曆、即時訊息、現金轉帳和電子支付——創造出單一旦影響力極強的數位環境。馬斯克以「推特領導人」（Chief Twit）自居，並忠於「鳥兒自由了」的願景，承諾對推特的言論自由政策做出大幅度的改變，但他也向廣告商和感到擔憂的用戶保證，他並不打算創造一個未經審查的「無限自由的混亂之地」，讓意見無法受到應有的管理。

推特的員工都知道新官上任了。十月二十六日，馬斯克走進推特在舊金山的總部，而且帶著一個水槽（sink），因為他才發出以下推文：「進入推特總部——好好感受（sink in）吧！」他迫切希望讓公司人事更精簡、更有效率且獲利更高，因此闡明必定會做出重大變革，媒體報導將有高達七五%的裁員率。十一月初，大約有五〇%的員工捲舖蓋走人。馬斯克也宣布，還留在公司的員工必須有「高工時、高強度」的心理準備，否則就該考慮離職。

於是，推特購案相關的衝突不斷持續。有些人預測，馬斯克的收購將會導致推特的衰敗，讓大量使用者和廣告商離去，部分原因是他提出一種新的訂閱模式；但也有人認為這將帶來推特的黃金盛世。可以肯定的是，馬斯克現在掌控了他最強大的行銷工具。

## 自動駕駛的痛點

Model S上市一年後，特斯拉終於第一次獲利，季度收益達到五億六千兩百萬美元。風水輪流轉，二〇二一年特斯拉的總收益是五百三十八億兩千萬美元，和前一年相比成長了七一%。二〇二一年十月，特斯拉的市值被評估為一兆美元的天文數字。公司如今在全世界有六間大型工廠，光是二〇二〇年，就生產五十萬台車。消費者不需要到傳統的展示中心賞車，而是可以直接上網購買特斯拉，送到自家門口，或是到集運中心取貨。特斯拉估計具有八〇%的垂直整合程度，如此對生產過程的控制汽車工程領域幾乎前所未聞。早期關於馬斯克將被大型汽車



製造商摧毀的預測，如今已完全打破。更甚者，新的車款不斷推出，例如稜角分明、充滿未來感的Cybertruck，根據特斯拉的宣傳「功能勝過卡車，表現勝過跑車」，以及由四個獨立電動馬達驅動的全尺寸卡車Tesla Semi。



伊隆·馬斯克對機器人的看法樂觀但保守，後者是受到人工智慧的影響。照片是他在二〇一〇年參觀加州弗里蒙特新的特斯拉汽車工廠時，檢視機器手臂的景象。

特斯拉最具革新性的研發項目之一，是「自動駕駛」技術。二〇一四年九月，特斯拉在所有車款推出「自動輔助駕駛」（Autopilot）功能。這項先進的輔助駕駛功能，透過強大的車載軟體和車身多個攝影機和感應器，可以代替人類駕駛執行多項行動，例如：停車、維持在車道內行駛、自動加速或剎車，以及做出最佳導航決策（舉例來說，朝推薦的交流道前進）。根據公司的網站，自動輔助駕駛「仍需要駕駛主動監控，無法讓車輛完全自動」。然而，於本書寫作時，特斯拉即將達成全



自動輔助駕駛（**Full Self-Driving**，簡稱FSD）的能力。特斯拉的網站說明：「所有的特斯拉新車所配備的硬體，未來將能在幾乎任何情況下達成全自動輔助駕駛。系統將能進行短距離和長距離旅行，不需要駕駛座的乘客做任何行動。」

特斯拉不是唯一追求自動駕駛技術的公司，馬斯克也非常清楚要達成安全有效的全自動輔助駕駛，會面臨多嚴苛的挑戰——少數使用自動輔助駕駛系統的駕駛在車禍中死亡，已讓人們開始質疑駕駛責任和自動系統間的關係。在馬斯克和人工智能研究科學家萊克斯·費德曼（Lex Fridman）的訪問中，提到自動駕駛問題時，他停頓片刻才說：

「我知道自動駕駛的問題很困難，但比我想像中難多了 [.....] 有一大堆軟體，一大堆複雜的程式碼。」

在我們可以把生命交到軟體和感測器的數位之手中，搭車自動駕駛的車輛抵達任何目的地之前，還有太多障礙必須跨越。事實上，二〇二二年八月，加州交通局提起訴訟，指控特斯拉誤導消費者，誇大了自動駕駛和完全自動駕駛的實際效能。但有鑑於馬斯克面對技術問題的強勢和積極，或許在不久後的將來，在無數的程式碼後，特斯拉的自駕車就會成為習以為常的景象了。

特斯拉的旅程並非一帆風順。如同馬斯克所有的事業，他一路走來爭議不斷。特斯拉在二〇二一年，面對部分女性員工提出的性騷擾指控，甚至涉及馬斯克個人的行為和觀點。在勞資爭議方面，則有健康與安全規範等問題，以及對財務報表和反競爭行為的疑慮。有些特斯拉的工廠，更爆發種族歧視的控訴。馬斯克在新冠疫情間，公然表達對居家防疫政策的反彈，引來當局和媒體的抨擊。但無論世界對馬斯克和特斯拉的觀感，也無論這些指控真實性如何，特斯拉和其執行長的眼光都只看著遙遠的地平線，踩著（電動車）油門的腳沒有絲毫放鬆的意

思。

- 
- ★ 截至二〇二〇年，美國境內生產的電動車中，有八〇％都出自特斯拉工廠。
  - ★ 為諷刺加密貨幣炒作氛圍而誕生的貨幣，由傑克森·帕爾默（**Jackson Palmer**）和比利·馬庫斯（**Billy Marcus**）於二〇一三年創立，後因得到馬斯克的支持，知名度迅速攀升，成為市值十大加密貨幣之一，並被歸類為「迷因幣」（**memecoin**）。
  - ★ 推特的象徵符號是一隻藍色的鳥，至二〇二三年七月正式更名為「**X**」，也更換成新設計的**Logo**。

Chapter  
5

加深、加速、快  
分支的商業版圖

ELON MUSK

人們常會將財富和權力的累積譬喻為河水的流動。河水在流向大海的途中，本來就能帶來許多功能——提供沿岸居民飲用和清洗用水、水力發電、提供船隻交通路徑。然而，隨著河流的速度和水量提升，就更有機會能進行引流，開鑿其他支流。這些較小型的溪水或河流能為更多地方帶來便利——農作物的灌溉就是個好例子。支流由主要的河道開始，一定的程度也得仰賴主要的河道，但隨著時間累積，也能逐漸發展出獨立的價值。

同樣的道理應用在商業的擴張和財務的累積上，寓意再清楚不過了——流動的金錢越多，就越有機會將部分財富導入新的賺錢機會。本質上，這是對古老格言「錢生錢」的具象化呈現。

如果用伊隆·馬斯克來做個案研究，就能清楚看見他的商業擴張隨著時間不斷加深、加快，並快速分支。從Zip2取得的資金打造了X.com，接著是PayPal；售出PayPal的收入則提供了創造SpaceX和特斯拉的基礎；這兩間公司都有自己的分支，SpaceX的多元發展從通訊衛星延伸到火星任務，特斯拉則從電動車起家，到人們即將看到的太陽能板和能量儲存技術。在第五章，我們將擴大視角，看見馬斯克事業帝國的其他角落。這些目前還是支流的事業，未來都可能成為新的主流。

然而，馬斯克的商業和知識帝國與眾不同之處，在於所有的元素都和他真正關心的事物密切連結。馬斯克不是霰彈槍型的風險投資者，他追求的不是許多互不相干，但有利可圖的標的組成的「多元投資組合」。相反的，宏觀來看，他的企業可說一致性相當地高。能源、太空、交通和電腦輔助智慧看起來或許並不相關，但對馬斯克來說，卻有著相同的思維，未來也不斷出現互動的可能性。本質上來說，馬斯克的投資組合重點就在於透過科技，帶給人類最好的未來。

## 願景的救贖與爭議

伊隆·馬斯克是潔淨能源的忠實信徒。這反映在特斯拉對最佳電動車的追求，以及對能源儲存研究的持續投資，並推出效率越來越高的電池型號。但要為電池充電，就得先有能源出入，而現代的能源通常來自燃燒化石燃料的發電廠。這不代表電動車沒有節能的效果；發電廠再產生能源時，效率遠超過個別車輛。然而，潔淨能源的下一個階段就是完全擺脫燃燒化石燃料的能源生產。馬斯克所支持的一個方式是核能發電，其優勢是乾淨永續的能源，遠超過其風險。隨著俄羅斯在二〇二二年二月入侵烏克蘭，全歐洲陷入天然氣短缺的恐懼，而馬斯克對此於三月六號在推特發文：「希望歐洲能就此看清現實，重啟休眠中的核能發電廠，並提高現有電廠的發電量。這對國內和國際的安全都至關緊要。」但馬斯克環保理念的另一個重要發展方向是太陽能，他認為發展潛力遠超過核能：

「這很值得注意，但我不確定人們是否注意到，假如擁有足以匹配的電池蓄電力，世界就能擁有比現在多無數倍的能量。無數倍.....例如一千倍，這並不誇張。從太陽抵達地球的能量高得驚人。我們擁有這個在空中的巨大核融合發電機，不斷發出巨大的能量，而且只利用陸地的部分就夠了，我的意思是，真的很神奇。事實上，有個小技巧，假如找個核能發電廠當前的發電量，和相同場地只安裝太陽能板的發電量——因為核電廠周圍會有很大的限制區域，大約五公里左右，這區域不能興建任何住宅或辦公空間，因為人們通常不希望這麼做。所以說如果把這些限制區域也納入考量，那麼『都設置太陽能板』所能生產的電量，就會超過核電廠。」

馬斯克對太陽能的長期信仰，最後化為另一個大型事業，而這部分的起點是一間名為太陽城（SolarCity）的公司。

和特斯拉很像，太陽城是由其他人之手所打造，但馬斯克在財務和技術知識上都扮演關鍵性的角色。二〇〇四年，馬斯克向兩位表弟林登

（Lyndon Rive）和彼得（Peter Rive）提出建議，太陽能發電從利益和道德層面來看，都充滿發展的潛力。這對里夫兄弟早已經營成功的數據管理公司，名為「Everdream」，也準備好發展新的野心。因此，二〇〇六年七月四日，經過一段反思和研究，彼得和林登·里夫創立太陽城，由馬斯克擔任公司董事長和最大單一投資人，擁有公司大約三〇%的股份。

太陽城的商業模式大約如下——里夫兄弟會買進太陽能板（因此沒有製造的成本），安裝並提供他們自行開發的軟體進行系統運作。而關鍵的部分是，消費者不需要預先支付購買太陽能板的費用，在二〇〇八年，一般的住宅安裝太陽能板的成本大約是兩萬美元。相反的，他們會租用一段時間，每個月支付固定費用。融資由摩根史坦利（Morgan Stanley）透過太陽城提供。

太陽能板出租成為美國國內太陽能產業的主流商業模式，而太陽城初期取得了轟動性的成功。到了二〇一三年，太陽城成為美國領先的居家太陽能板安裝公司，也是大型商業供應者，主要的客戶甚至包含連鎖商場沃爾瑪（Walmart）、英特爾（Intel）和美國軍方。太陽城的規模足以併購數間其他大型太陽能公司，到了二〇一五年，員工人數突破一萬五千人。截至二〇一六年，太陽城已為超過三十二萬五千名客戶提供太陽能板裝設。

馬斯克從草創初期就和太陽城保持互動，和他的其他事業連結。在二〇〇六年八月二日的特斯拉部落格中，馬斯克發布一份有意思的文件「特斯拉的祕密鴻圖（你知我知）」。其中，他花了大篇幅敘述關於電動車的能源理論，但在尾聲有個部分的小標題是「追求正向能源」，第一段就提到太陽城：

「我應該要提到，特斯拉汽車將與其他公司共同推廣永續的能源產品，而不僅僅是汽車。舉例來說，在眾多的選項中，我們將以適中的價

位提供適當尺寸的太陽能板，這項裝置由致力於光伏能源（Photovoltaics）的太陽城公司提供，我是該公司的主要出資者。這樣的系統可以裝設於沒有遮蔽的屋頂，由於體積很小，也可以改裝為停車棚，每天可生產約五十英哩的電力。」

太陽能板的安裝只是特斯拉 / 太陽城合作的第一步。二〇一一年的一段時間，太陽城似乎即將為特斯拉電動車在加州打造充電站，不過這個點子很快就在隔年被特斯拉自家開發的充電站取代。二〇一四年，太陽城向其他企業和國內消費者推出強大的儲能電池組，由特斯拉生產。

自二〇一二年起，特斯拉早已開始向業界銷售工業及儲能電池組。而隨著這個領域的商業競爭日益激烈，特斯拉也在內華達州成立新的鋰離子電池工廠，命名為「內華達超級工廠」（Giga Nevada，二〇一六年啟用）。二〇一三年四月，馬斯克宣告成立新的特斯拉子公司「特斯拉能源」（Tesla Energy），將聚焦在電池供應的市場，發展兩項主要儲能電池——工業用的Powerpack和家用的Powerwall。特斯拉能源也在二〇一九年推出Megapack，一單位就足以儲存三百萬瓦特的電力。

值得一提的是，雖然電池對我們來說或許平凡無奇，但卻是馬斯克環保思想關鍵的一環。這裡的電池不只是放入家用裝置的電池。二〇二〇年九月，馬斯克談到將以前所未有的速度推動電池儲能技術和解決方案，提供家戶和企業儲存再生能源（例如太陽能和風力）的方式，在電力供給下降時使用，或是賣回給電網（the grid）\*。

太陽城的蓬勃發展在二〇一五～二〇一六年間戛然而止。美國太陽能產業因為修法和市場變化，而在利潤上受到打擊。太陽城的新客源和收入都因而減少，被迫在二〇一六年裁撤超過三千名員工（約占二

0%)。然而，在二〇一六年八月一日，特斯拉宣布以二十六億美元買下太陽城。太陽城將被納入特斯拉能源之下，因此直接受特斯拉執行長伊隆·馬斯克的管理。林登和彼得·里夫都在二〇一七年離開公司。

馬斯克收購太陽城的決定在許多方面都合情合理。馬斯克不只曾經為這間公司創立盡了一份心力，公司和特斯拉也有商業往來，而且能更拓展他在潔淨能源上的願景，加入太陽能的產業。馬斯克和其公司都曾經為太陽城挹注大量資金；在二〇一五年，SpaceX向太陽城購入一億六千五百萬美元的債券，這是SpaceX迄今首次投資公開上市的公司。在二〇一六年七月二十日的一篇日誌中，馬斯克如此解釋這次併購：

「假如特斯拉和太陽城是不同的公司，我們就不可能有很好的表現[.....]這兩間公司的創始和目標都很相似，都追求永續能源，之所以會分開，只是歷史的意外，現在，特斯拉準備好擴大Powerwall的規模，而太陽城也準備好提供高度差異化的太陽能。合併的時機成熟了。」

但太陽城的併購算是馬斯克生涯中極具爭議的商業決策。特斯拉的股價幾乎立刻下跌三十三億八千萬美元，因為投資人對收購一間處於財務困難產業的公司感到相當不安。一群特斯拉的重要股東對馬斯克和特斯拉公司提出訴訟，指控太陽城有重大資金流動性問題，本質上可以說是瀕臨破產，馬斯克明知此事，卻未在收購批准過程中提供此訊息。他們認為馬斯克進行此交易是為了個人利益，而非特斯拉或其股東的權益。二〇二二年一月十八日，路透社（Reuters）報導在這起案件的結案陳述中，受害股東「敦促法官於週二裁定伊隆·馬斯克迫使公司董事會在二〇一六年與太陽城達成交易，並要求對該執行長作出有史以來最高額的判決，須賠償特斯拉這家電動車公司一百三十億美元」。然而，二〇二二年四月底，達拉威（Delaware）的法庭判決馬斯克在太陽城的



收購案中，並無相關違法行為。



二〇二一年七月十二日，在太陽城案開庭後，伊隆·馬斯克走出位於達拉威州威明頓的法庭。檢方針對太陽城公司二〇一六年二十億元的併購案提出質詢。馬斯克的成功之路上可說充滿法律的挑戰。

進入太陽能產業還帶給伊隆·馬斯克其他挑戰。這其中包含沃爾瑪的告訴，指控公司在七間店面屋頂上裝設的太陽能板出問題，導致起火燃燒。（沃爾瑪在二〇一九年底同意和解，撤回告訴）能源產業並不容易，路透社在二〇一九年十一月報導，「特斯拉的太陽能板市占率不斷下降，促使這間總部在加州帕羅奧圖的公司裁撤銷售部門人力。特斯拉的發電和儲能業務一月～九月的收入較去年同期下降了七%，減少為十一億美元。」

特斯拉能源在開發太陽能瓦片（Solar shingle）\*方面也遇到了重大問題。雖然二〇一六年「太陽能屋頂」在美劇《慾望師奶》（*Desperate*

*Housewives*）拍攝場景舉行發表會，但後續卻揭露該產品未能順利運作。到了二〇二〇年，太陽能屋頂仍無法達到量產的目標。二〇二一年六月二十三日，一篇彭博新聞社（Bloomberg）的文章標題就是「特斯拉發展太陽能失敗——這是伊隆的偏執」。

特斯拉能源或許看似馬斯克最辛苦的事業。然而，歷史一再證實馬斯克面對嚴厲批判的韌性，最終總是能克服讓其他人束手無策的問題。特斯拉能源又再次出現成長——二〇二〇年共裝設兩億〇五百萬瓦（MW）的太陽能系統和三十億兩千兩百萬瓦的電力儲存設施，但在二〇二一年，這些數字分別大幅增加為三億四千五百萬瓦及三十九億九千兩百萬瓦。時間將會證實，特斯拉能源的黃金時代是否才將要展開。

## 無聊公司的驚人創意

二〇一六年十二月十七日，伊隆·馬斯克在推特上發文：「交通要把我逼瘋了。將要打造出鑽洞機器，開始挖掘……」如果是其他人發的，大概就只是厭世的幽默玩笑，但對於像馬斯克這樣有理想也有能力的人，代表的就是新事業的開始。這次，他不再抬頭看天空，或是開車在路面馳騁，而是準備進入地下，在地表下找到新的交通可能性。二〇一七年十二月十七日，馬斯克宣布即將成立「無聊公司」（The Boring Company，簡稱TBC）。

這個充滿幽默的公司名稱靈感來自他當時的妻子姐露拉·萊莉，也暗示著計畫最初（相對）輕鬆的本質。然而，即便馬斯克說無聊公司比較像是「個人興趣」，只占據他二～三％的時間，他還是組成了充滿熱情的團隊。



二〇一八年十二月十八日，伊隆·馬斯克在加州霍桑舉行的「無聊公司霍桑試驗隧道揭幕儀式」，對記者發表演說。馬斯克解釋，他的目標是改變隧道挖掘和都市交通。

事實上，早在無聊公司成立之前，馬斯克就曾嘗試過地下隧道挖掘。《滾石雜誌》的記者尼爾·史特勞斯（Neil Strauss）在加州霍桑（Hawthorne）的SpaceX機構訪問馬斯克時，就注意到許多員工趕著將車子從員工停車場移開。理由——馬斯克問他們，如果要把車子移到另一個停車場，會需要多久的時間。他們回答：「兩週。」馬斯克回答：「那我們就從今天開始，試試看到週日中午前，每天工作二十四個小時，可以挖出多大的洞。」三個小時後，車子都移開了，馬斯克的工程團隊開始挖洞。

很快地，無聊公司就發展成足具規模的企業，在馬斯克的科技網絡中占有一席之地。最初，公司屬於SpaceX的一部分，但在二〇一八年成為獨立的實體，馬斯克持有九〇%的股票，其他則掌握在主要員工手中。（而後，有六%的股票流入SpaceX）不過，無聊公司的目的是什

麼？整體目標寫在公司的網頁上，首頁便寫著：「無聊公司創造出安全、挖掘快速、低成本的運輸、公共事業和貨運隧道。我們的目的——解決交通問題，創造快速點對點運輸並改造城市。」很顯然，馬斯克再次懷抱遠大的想法，但也一如以往，有扎實的邏輯基礎。

馬斯克很清楚，發展電動車無助於減輕全球性的都市交通阻塞問題；事實上，電動車的移動成本假若有朝一日低於大眾運輸，反而會讓交通問題惡化。高架的高速公路高度畢竟有限，而以飛行器當作大眾交通工具也不切實際。不過，可以向下挖掘隧道，創造出許多層的高速道路。馬斯克指出，最深的煤礦坑深度能超過一英哩，由此可知，隧道挖掘有著龐大的立體空間可以探索。假如交通分散至隧道中，城市就能變得更美麗寧靜。除此之外，隧道的交通將秩序井然但快速（馬斯克想像中可以高達時速兩百四十一公里），自動駕駛科技將以平緩有序、毫不阻塞的車流取代走走停停的交通阻塞。隧道交通也不會受到外在氣候的影響，地面上不再有噪音汙染，而多層次的地底道路也不需要破壞地表的社區和綠地。無聊公司宣稱：「交通和阻塞都將成為歷史。」

然而，馬斯克想要的可不是一般的隧道挖掘公司。相反的，他想用一貫的創新創業精神，改變整個隧道挖掘產業和相關技術。無聊公司打造的第一條隧道長達一．八公里，是霍桑的研發測試隧道，從SpaceX的土地出發。這狹窄、整齊而明亮的隧道空間在二〇一八年十二月於媒體前亮相。開幕儀式中，馬斯克詳細解釋他對於隧道的想法，包含如何讓隧道的建造更便宜快速。他透過投影片解釋現在的情況，也就是隧道挖掘緩慢，一英哩要花三～六個月，可是比蝸牛還要慢上十四倍。而且還非常昂貴，一英哩要價十億美元。無聊公司可不一樣，重大創新將包含：

**①**直徑較小的隧道——專為電動車打造的隧道，由於沒有廢氣問題，就不需要排氣系統，能讓隧道直徑縮小，代表廢土較少，清除速度也較

快：

- ❷ 隧道掘進機的直徑標準化，以提升後勤效率；
- ❸ 隧道挖掘機將挖掘和結構強化整合為單一步驟（大部分挖掘機械得頻繁暫停，以利工程人員裝設強化設施）；
- ❹ 隧道挖掘機切割能力比一般工業級器械高出三倍；
- ❺ 將取出的土壤重新利用，可以製成磚塊並出售，而磚塊的獲利或許足以支付隧道開挖的成本；
- ❻ 挖掘工程大幅度自動化，以改善效率及流程。



伊隆·馬斯克在SpaceX的霍桑設施查看熱防護罩的裝配工作。他在SpaceX的「首席工程師」頭銜可不是虛有其名——馬斯克是個嚴謹的科學家和工程師，對太空計畫發展的許多層面都親力親為。

這些創新帶來甜美的成果，霍桑隧道完工的成本不到一千萬美元。接著，在二〇一九年五月，無聊公司贏得四千八百七十萬美元的合約，要建造地下環狀系統，以利擴建後占地兩百英畝的拉斯維加斯會議

中心（LVCC）的周邊交通。拉斯維加斯會議中心環線（LVCC Loop）共有三個車站，長二．七公里，由兩條隧道組成，將會議中心的西站連接到現有的大學校園。無聊公司的公關部門解釋道：「拉斯維加斯會議中心環狀線在二〇二一年四月為了Mecum摩托車拍賣會開幕，在後續的會展都持續運轉。在二〇二一年的拉斯維加斯汽車零配件展（SEMA）期間，每天的流量大約在一萬四千～一萬七千名乘客間，平均的搭乘時間低於兩分鐘，等候時間更不到十五秒。」搭載乘客的車輛是特斯拉Model 3和Model Y。

然而，無聊公司對拉斯維加斯的計畫不只如此。「拉斯維加斯名勝世界—拉斯維加斯會議中心線」將直接連接拉斯維加斯大道（Las Vegas Strip）上的名勝世界（Resorts World）與拉斯維加斯會議中心。本書寫作時，第一階段的工程已經完成。更具野心的「拉斯維加斯環狀線」

（Vegas Loop）目前還在興建中，這個隧道網絡長達四十七公里，將涵蓋拉斯維加斯會議中心環線和未來拓展的服務範圍，包含拉斯維加斯大道上的賭場、哈利里德國際機場（Harry Reid International Airport）、忠實體育場（Allegiant Stadium）、拉斯維加斯市中心，最終通往洛杉磯。這條環狀線將提供拉斯維加斯社區、訪客和其他使用者快速而方便的交通運輸體驗。





馬斯克對創新有著無盡的興趣，特別是來自有才華年輕人的想法。照片攝於二〇一七年一月的加州霍桑，他在SpaceX超迴路列車（Hyperloop）競賽中檢視HyperXite團隊（加州大學爾灣分校）的艙體。參賽者來自美國和世界各地的三十間大專院校，這些學生團隊會在SpaceX總部長達一、二五公里的超迴路列車軌道測試他們開發的艙體。

隧道公司的下一步是什麼，目前還有待觀察。很顯然，馬斯克的公司不斷探索隧道工程的極限。公司龐大的連續隧道挖掘機「普魯弗洛克」（**Prufrock**，所有挖掘機都以詩或劇作來命名）是性能卓越的隧道挖掘設備，能在抵達工地的四十八小時內開挖出三、六公尺的隧道，從地表垂直向下，節省事先開挖發射坑（**launch pit**）的高額花費。無聊公司表示，普魯弗洛克的中程目標是「超越人類步行速度的十分之一，也就是一天七英哩」。

然而，無聊公司最遠大的野心是「超迴路列車」（**Hyperloop**），這是地區性長距離的運輸系統，乘客將搭乘自主駕駛的電動座艙，以超過九百六十六公里的時速在國內快速移動，在特殊密封而降低風阻的低

壓隧道中，採磁力推進技術推動。SpaceX超迴路列車的試驗軌道開發由二〇一五年開始，於二〇一六年竣工。包含許多工程界的批判者在內，許多人都質疑無聊公司的宣言和野心，但馬斯克絲毫不因為專業人士的質疑而卻步。

## 與AI人工智慧共生

馬斯克深厚的科技背景和興趣或許會讓人們以為，他會認同所有的電腦先進技術。然而，他的價值觀比這更微妙，特別是在人工智慧層面。馬斯克曾公開表達對人工智慧效能和益處的信念和熱情，但在人工智慧和機器人的結合，他卻相當保守。馬斯克以【終結者】（*The Terminator*）系列電影為喻，描述了機器人控制人類的可能性，擔心盲目地追求人工智慧機器人，可能會創造出能力優於人類的機器人，甚至最終完全統治世界，或者更糟：

「假如人工智慧有個目標，而人類卻成為阻礙，那麼摧毀人類也只是理所當然，不需要思考，也沒有感覺。就像是我們要鋪路時，前方卻出現蟻丘。我們不討厭螞蟻，但我們要鋪路，所有——再見了蟻丘！」

他在二〇一七年美國全國州長協會（National Governors Association）\*中，用比較溫和的語言表達了類似的憂慮：「機器人什麼事都能做得比人類好。我有機會接觸最先進的人工智慧，因而認為我們都應該感到擔憂。」

馬斯克對人工智慧的憂心有兩大發展方向。首先，他在二〇一五年十二月和一群投資人成立OpenAI，此研究機構的宗旨是：「進行長期的基礎研究，創造安全的通用人工智慧。」投資人們共同在計畫挹注十億美元。雖然馬斯克在二〇一八年辭去董事會的位置，但他持續在資金上有所貢獻。



OpenAI進行的研究主題相當廣泛，從自然語言人工智慧（例如電腦單憑文字敘述就生成圖像）到發展出足以解開魔術方塊的機器手臂神經網絡。不過，回到馬斯克對人工智慧的看法，或許最有意思的是他認為人類未來能與人工智慧整合，而且是在生物學的層次。雖然他對於不受限制的人工發展感到擔憂，但令人意外的是，他的答案不是遠離人工智慧，而是讓人類更接近人工智慧，以共生的方式取得主控的立場。二〇一五年十二月，他告訴《西雅圖時報》（*The Seattle Times*）：「我們該怎麼確保未來是最好的？我們可以袖手旁觀，也可以鼓勵相關監督管理，又或是用正確的方式參與其中，和真心想以安全且有利於人類方式發展人工智慧的夥伴合作。」

馬斯克對於未來導向人工智慧的想法，主要反映在「腦機接口」（Neuralink）。二〇一六年，馬斯克和神經科學、生物和機器人學專家團隊共同創立這間公司，不過在隔年三月才正式對外公開。據報，截至二〇一九年七月，馬斯克本人已在此公司投注一億美元。

腦機接口對外公開的宗旨如下：「團隊由傑出專業人士組成，我們共創大腦介面的未來——打造出輔助癱瘓者的設備，創造出可以拓展個人能力、社群發展和整個世界福祉的新科技。」公司具體的活動內容幾乎都保密，但給人的感覺彷彿科幻小說。事實上，腦機接口目標創造出「神經織網」（neural lace）——在腦中安裝極細密的探測器，以判讀、翻譯並對大腦訊號做出反應。這個概念的靈感或許來自伊恩·班克斯的科幻小說【文明】系列。

腦機接口的短期目標是輔助癱瘓者僅透過大腦，就達成對電腦和電子儀器的控制（腦機接口已經成功讓猴子用大腦玩電玩遊戲）。腦機接口指出：「科技有潛力治療各種神經疾患，恢復感官和行動能力，最終拓展我們與他人、世界和自我的互動方式」。不同觀點的人，或許會對此感到期待或不安，科學界不乏對腦機接口的批評。在二〇二一年二月

接受社群軟體Clubhouse的訪問時，馬斯克談論了各種的可能性：

「幾個月前的『你』並不同於現在的『你』。我的意思是，有一些腦細胞死去，有一些回憶褪色，有一些則更強化。也會有新的記憶。總之，我的意思是你會不一樣。你可以像是電玩遊戲那樣，把遊戲進度存檔，之後就可以重新回到上次的狀態。是的，就像是《碳變》（*Altered Carbon*，一部科幻影集，裡面的人類意識都可以轉移）。或許會少掉一些記憶，但大致上就是完整的你，不過那是遠程的目標了。近期來看，腦機接口的目標真的只是集中在腦傷或脊椎損傷，用晶片來彌補個人失去的能力.....植入的晶片。」

從根本上將記憶與科技結合的概念太過創新，也引發了倫理和存在主義方面的問題。像腦機接口這樣的公司出現，似乎代表我們打開了一扇全新的大門，可能通往光明璀璨的未來，但也可能是黑暗的地獄。馬斯克努力導向前者，某方面來說，腦機接口可能輔助人類彌補智慧、表現和意識的缺口，或許某天能讓每個人都擁有馬斯克這樣的大腦。

除了數位人類介面的實驗，馬斯克也在單純機器人的研究投入資金和創新。二〇二二年九月三十日，特斯拉舉辦年度人工智慧日，展示公司最新的技術。其中最令人印象深刻的一幕，是馬斯克站著觀看特斯拉的人型機器原型機Optimus遲疑地走上舞台，來到他身邊，對群眾揮手後跳了一段簡單的舞蹈。馬斯克解釋他對Optimus的期望，也就是在三～五年內，民眾可以用低於兩萬美元的錢得到機器人同伴，公司則能獲得機器人員工。這些機器人使用的科技和特斯拉自駕車相同，能執行許多家務和工業勞動，但也能具備一些特質和親切的外觀，所以不會給人威脅感。一如以往，Optimus的亮相引發媒體的熱烈反應，從嘲弄到盛讚都有，這反映了馬斯克的新視野如何延伸到人們的日常生活。

## 翻轉常規的學習信念

馬斯克對智慧本身、智慧的形成、表達和實際產出都深感興趣。這樣的興趣讓他探索數位和人工智慧等重要領域，探究智慧如何在社會中形成，而這意味著關注教育議題。

整體而言，馬斯克對正規教育充滿批判，特別是美國當今教育的體制和實務。教育應該啟發年輕人對學習的熱忱，也應該提供未來需要的知識和工具。對馬斯克來說，公立教育和排他的私立教育系統都完全無法達成上述目標。這樣的失敗擴及大學階段，大專院校每年收取數萬美元的學費，卻無法帶給學生任何認知的提升或就業的優勢。馬斯克以一貫的直白作風，試圖建立自己的教育體系來解決上述的問題。

在探討這項學校實驗前，先更深入來了解馬斯克對教育的觀點。在二〇一四年的西南偏南活動，有人詢問馬斯克會如何改變教育系統。他的答案明確反應他「第一性原則」的思考和解決問題方式：

「整體而言，希望教育和電玩遊戲越接近越好，就像是很棒的電玩遊戲。你不需要叫小孩去玩電動——他們整天都會自動玩電動。所以，如果能讓教育的互動性和參與感都提高，就會更有吸引力也更容易推動了。因此，真的要把所謂的分級制度和科目分離，讓學生用能力所及的最快速度前進 [.....] 在每個科目都是。這應該是很顯而易見的。」

接著，馬斯克點出當今教育都太注重講述，老師會站在教室前方教授重複了好幾年的相同內容。此外，馬斯克也提到他認為學校的教材都和實務相差太遠，無助於現實世界的問題解決。這樣的趨勢會讓學生更遠離學習，也讓畢業的年輕人沒有真正帶來改變的能力。

回到西南偏南的活動，有人接著問馬斯克大學是否「毫無必要」。有鑑於現場大多數聽眾都已經投注數萬美元在大學教育，有些可能還在求學中，他的答案很簡短：

「大學教育通常沒有必要性。這不是說對每個人都毫不必要，但我認為你大概在前一、兩年就把能學的都學了，而且多數是來自你的同儕。」

從馬斯克的個人經歷，或許就能看出他對教育的看法，因為他人生中的重大進展幾乎都來自違反傳統的智慧，甚至是違反傳統的教育。他也表示，在雇用員工時，比起乖乖完成學業的人，他更喜歡放棄大學學業，從事創新或興趣的應徵者。他認為學術上的崇高成就，並不保證轉化為工作上的成就或表現。在另一場演說的結尾，他總結道：「我們必須有更新、更振奮的新方式，來取代嚴重過時的現代教育體系。」

馬斯克對教育的觀點在二〇一四年找到了低調的表達方式。據說，他讓五個小孩離開私立學校，開始自己的學校，稱為「Ad Astra」，是拉丁文的「到達星際」。恰如其名地，這所學校位在加州霍桑的SpaceX大樓中，算是馬斯克子女的自學計畫，也提供獲選的員工子女加入。這個團體規模很小，最初只有九個學生，老師則來自馬斯克子女的前一間學校，是善於啟發學生的約書亞·達恩（Joshua Dahn），以及另一位教師。

馬斯克的教育免費提供，不以營利為導向，但被二〇一八年《華盛頓郵報》（*The Washington Post*）的一篇文章稱為「全世界最尊貴的學校」。這篇文章和同期另一篇Ars Technica部落格媒體的文章都沒能提供太多額外的資訊——當時，學校唯一的公開資訊就是其領英

（LinkedIn）頁面。到了二〇一八年，學校的學生人數仍不到五十人，年齡在七～十四歲之間。根據一份美國國稅局990表格文件（編按：正式名稱為「所得稅免稅組織聲明」），馬斯克本人是該校主要資金來源，在二〇一四年和二〇一五年分別貢獻了四十七萬五千美元。

Ad Astra教育和傳統教育最關鍵的不同，在於注重現實世界問題的

解決。前者並未嚴格將教學計畫以科目來區分（例如英文、歷史、數學等等），而是給予學生複雜、多層次的問題，必須學習知識和技術才能加以解決。這些問題通常和馬斯克真心關注的主題相關，並伴隨著他認為現代世界用得上的技能。這使得某些課程設計的決定在外人眼中頗有爭議。根據Ars Technica的文章，Ad Astra最重視的是科學、數學、工程學和倫理學，最後這一項頗耐人尋味。不過體育、音樂和語言並不包含其中，後者據說是因為馬斯克相信隨著電腦輔助翻譯的技術發展，語言學習將顯得多餘。另一項受到重視的領域是人工智慧——無疑的，這就是倫理學發揮的領域，畢竟馬斯克對這項技術有所疑慮。很顯然，課程表每年都會根據學生的體驗和進步來修改，由學生自行決定大約一半的學習內容。

不過，創新不僅限於課程內容，也包含了教學方式。學校最初的領英頁面寫道：「Ad Astra致力提升學習熱忱、持久的好奇心，以及不受限制的想像力。Ad Astra是一間實驗學校，擁抱科學、科技和教育等領域的進步〔……〕Ad Astra致力幫助學生探索自我的極限潛能。」這裡的「實驗學校」一詞是關鍵——Ad Astra的教育幾乎完全是專案導向。學生得面對高度挑戰性的技術問題，尤其在「A-frame」模組中，更包含了製造氣象氣球和設計戰鬥機器人等。學生學習Scheme、Scratch和Swift等程式語言，許多人也選修線上自學課程，大量由學生架設的網站應運而生。值得一提的是，學校也推出自己的虛擬貨幣來提高內部貿易課程的真實性。每週學生必須完成稱為「Folio」的作業，深入探究特定科目主題。Ars Technica的文章寫道：「某週可能是郵輪產業，下週則是紳士化現象（Gentrification）\*。」在某個活動中，學生們分成三組，各自代表美國、中國及北韓，展開核軍備談判。達恩告訴Ars Technica：「其中一位北韓隊的成員讓世界陷入核能大屠殺，這對孩子們來說是很震撼的一課。」一切學習內容都是實際操作或全互動性——

而學校位於火箭工廠中，更是再理想不過的環境。

Ars Technica形容Ad Astra創造出的氣氛「比較接近創投者的培育，而不是傳統的學校」。但很顯然，這才是大部分矽谷家長想要給小孩的。根據Ars Technica報導，在二〇一七年，四百個家庭爭搶學校的十二個名額，篩選方式是由孩童進行由兒童心理學家所設計的推理測驗。

Ad Astra的熱門程度讓馬斯克和達恩進一步思考，尤其是針對如何將學校的原則擴展到更廣泛的公眾領域，讓SpaceX社群外的人也能獲得這類以現實世界為中心的教育。因此，馬斯克在二〇一六年成立了新的線上學校，名為「Astra Nova」，同樣由達恩領導，學生的年齡須在六～十四歲的人格形成階段。根據達恩本人的說法，Ad Astra和Astra Nova的關鍵差異是「Ad Astra是位於SpaceX的五十人學校，但Astra Nova則是有數百萬受眾的線上學校，讓我們的觀點能觸及更多人。」

Astra Nova的網站設計簡潔，充滿現代感，內容反映出對適應性批判思考的注重。「難題」（Conundrums）的專區提供了各種倫理和知識上的難題，以影片方式呈現。舉例來說，前幾個題目包含「藍色彗星難題」，學生必須根據影片提供的背景故事，決定在科學家、學生或外星人間，誰可以為新發現的藍色彗星命名。網站上第二個主要學習區域是「合成」（Synthesis），這個合作式的問題解決課程是以Ad Astra的既有模式為基礎而設計。「合成」的宣傳影片呈現快速變化的世界，

「我們相信孩童必須學會為自己思考，必須練習透過合作來解決複雜的問題，也必須練習在面對不確定性時，做出艱難的抉擇」。透過Astra Nova，學生能在線上「和來自世界各地的同儕及輔導者合作 [.....] 他們以團隊形式競爭，解決複雜的問題，重新思考人們在現實世界中面臨的艱難決策——他們建造人際網絡、修復藝術品、管理海洋生態系統、控制野火並移民太空」。「合成」的重點在於鼓勵學生「練習和他人共同做出艱難的決策」。根據Astra Nova，這就是他們和大多數教育體系不同的地方。

達恩一直是Ad Astra和Astra Nova教育和實踐的推手。在Astra Nova的網站上宣稱，唯一來自伊隆的指示是：「讓它偉大」。二〇一五年的國稅局資料顯示，馬斯克一週只在學校待一個小時，有鑑於他龐大的事業帝國，這其實不太令人意外。然而，學校的哲學很顯然直接來自馬斯克對教育的深刻信念：「教育應該和未來有關，在每個層面都該和既有的體制不同。」只要看看Astra Nova的「合成的五個原則」（Five Axioms of Synthesis），就不難看出馬斯克追求目標、面對反覆挑戰的概念了：

- ❶ 擁抱混亂；
- ❷ 測試你的假設；
- ❸ 尋找好的解釋；
- ❹ 預期路線修正；
- ❺ 為良善盡一份心力。

當然，Astra Nova對於國際教育體系的大海來說，或是只是微不足道的水滴。其概念也不盡然是原創——主動學習和專案導向的現實世界思考已經有數年的討論和發展，在不同地方也出現不同程度的成效。但考量馬斯克數度顛覆常規，進行大規模的計劃，產生全球性的影響，Astra Nova及其理念所帶來的改變，或許會遠超過我們目前所見。

---

\* 一種以輸送電力為目的，連結電力生產端與使用端的網路系統，也就是將電力從發電廠輸送到家庭的設施。

\* 也稱為光伏瓦，其外觀和功能與傳統屋頂材料（例如瀝青瓦或板岩）相似，同時也可以發電。

\* 位於華盛頓特區，是建立於一九〇八年的美國無黨派政治組織。

\* 又稱為中產階層化、貴族化，是指透過更多富裕居民和企業的湧入，改變一個社區結構的過程。



Chapter  
6

查理·蒙格：  
有史以來最勇敢  
的天才

ELON MUSK



世界上白手起家的億萬富翁總是能引起大眾的好奇心，原因很多——領導和管理能力、財務上的決策、投資策略、個人的堅毅和韌性。雖然伊隆·馬斯克在各方面都有許多值得探討的部分，但最令大眾著迷的，可以歸結於他心智的運作方式。馬斯克學習及綜整知識的方法是許多網路影片和文章討論的主題，也反映出外界渴望發掘造就他過人智商的祕密方程式。人們希望即便馬斯克再怎麼超群絕倫，我們也能找到可以學習效仿的部分。

馬斯克的卓越智商並不僅僅讓旁觀者感到自嘆弗如。幾乎每個和他接觸過的人，都感受到他聰明的腦力和敏捷的思緒。舉例來說，波克夏·海瑟威公司（Berkshire Hathaway）副董事長、美國億萬富翁查理·蒙格（Charles T. Munger）不僅以敏銳的企業家精神著稱，也因其卓越的管理智慧而聞名。在二〇一四年每日期刊年會（Daily Journal Annual Meeting）的問答階段，被問及對馬斯克的印象，他回答：「我認為伊隆·馬斯克是個天才，而且我是很認真的。我認為他也是有史以來最勇敢的人。」蒙格對馬斯克的看法，恰恰顯示了驅動馬斯克帝國背後的智識燃料，這是由強大敏銳的腦力，和創新的勇氣所構成的。

很明顯地，馬斯克並不「只是」個企業家。許多方面，他的事業所生成的財富只是附帶的結果，是運用智慧解決實際和工程問題的必然成果，他的目標從來都不是將現有的資金轉化為更多金錢（這樣的目標比較接近資金管理者和風險投資人）。本質上來說，馬斯克還是個工程師。他曾說過：「我想，我之所以常以工程師自居，是因為我主要的工作就是工程設計。」後面的篇章會提到，這句話幾乎適用於他商業帝國的每個角落。

## 語義樹，心智卓越的根基

雖然馬斯克並未寫下他強大心智表現的關鍵公式，但他對於思考、

教育、智慧和解決問題都有過充分的反思，能讓人們一窺卓越的祕密。好消息是，雖然馬斯克也承認智能有一部分來自基因、營養、父母等難以掌控的因素，但卻也有些思考的法則是能學習應用的。我將馬斯克對智力的觀點簡化為下列五個重點：

- ❶ 吸收並保存訊息；
- ❷ 整合想法和資訊；
- ❸ 第一性原則思考；
- ❹ 防範認知偏誤；
- ❺ 將想法化為行動。

首先，馬斯克無疑有著與生俱來的強大記憶力，甚至超越酒吧競猜（pub quiz）\*選手。雖然「照片式記憶」的概念在心理學上仍有爭議，但顯然馬斯克從年幼時期開始，就能快速記下看到的數據和資訊。和文斯的討論中，他就描述自己從年輕時，學習認知方面都側重視覺，並將大腦比喻為電腦的圖像晶片。資訊、問題和解決方式都以圖像出現，在他的腦中創造有意義的地圖。二〇二〇年，在艾索爾·史賓格獎（Axel Spring Award）★的頒獎典禮上，馬斯克被問及關於他記憶力的問題，以及其本質是否真的是照片式。他說：「在某些方面，我的確有照片式記憶。在科技方面，我的記憶力以人類來說出類拔萃。但電腦要好得多。」這句話中的「記憶力以人類來說出類拔萃」值得注意，似乎代表馬斯克一方面很清楚自己的智商在量表頂端，但另一方面也很清楚人類這個物種的腦力極限。在二〇一五年Reddit網站的討論串中，馬斯克被求知若渴的追蹤者提問：「你為何能如此快速地學習？」提問將在後面提到答覆，但先來談另一點——馬斯克公開表示他無意追求超人類的智能：「我覺得自己的腦袋好像已經滿了！我的情境切換越來越費力，而進程隔離（Process isolation）能力也不如以往。」馬斯克在這裡

用電腦的語言來自我分析，把自己的大腦當成實體的系統。這套系統來自大自然的工程，具備特定的性能和結構，馬斯克似乎在思考透過心智改善工程來彌補系統問題的可能性，或是最終將智能外包給更強大的數位系統，正如前面的篇章所探討。

前面提到的Reddit討論串剩下來的部分，馬斯克還是提出實際的說法，解釋他如何整理儲存大腦中的資訊，並給了一般大眾一些鼓舞：

「老實說，我認為多數人的學習能力都遠超過他們的想像。他們還未嘗試，就先決定放棄。一個建議——重要的是將知識看成『語義樹』（Semantic Tree）——確保你理解基礎原則，也就是樹幹和主要的樹枝，而後才深入葉片／細節，否則就沒有足夠的支撐。」

馬斯克的「語義樹」已受到商業分析師和思維專家的仔細研究。概念的背後有扎實的心理學理論和實務基礎。記憶的生成分成三大基礎步驟：（一）注意力——主動專注在需要記憶的輸入訊息。（二）編碼——以特定的方式儲存資訊，可以從短期記憶轉換為長期記憶，特別是將新輸入的資訊與既有的知識和記憶連結。（三）提取——讓記憶重新浮現在意識中。馬斯克「語義樹」的概念有效地涵蓋記憶形成的三個面向，並且能快速實際地應用。

根本上來說，語義樹就是心智整理資訊的方式。樹幹是你研讀的「核心主題」，而延伸出的分叉和較大較低的枝幹是該主題的「重點子分類」。你必須先扎實地了解這些，才能再加入其他內容；否則，花大把時間努力記憶數百或數千個彼此間不相干的知識毫無意義，只會在腦中稍縱即逝，無法與關聯性的網絡整合。有了主幹、分叉和重要的枝幹，有了細節和概念後，學習者才能更成功有效地加入較細的樹枝和枝桠，也就是細節的資訊。

使用這樣的框架形成知識，無論是直覺或刻意培養的記憶策略，都能提升記憶形成的注意力和編碼階段，讓大腦主動地將所有知識的片段

放入整體架構，使每位元組的資訊都彼此強化鞏固。此外，這個架構也能輔助記憶的提取，讓思考者沿著樹幹向上，每個連接處都可以做為聯想記憶的提示。透過這樣的系統，整體的記憶結構就能擁有堅固的根基。

當然，馬斯克提到語義樹或許只是個比喻，而不是當成記憶的策略，但這無損此原則的效益。馬斯克鼓勵人們先掌握最基礎的概念，接著再從穩定的架構向外發展細節。

## 億萬富豪的閱讀清單

接著所統整出「馬斯克心態」的第二部分，是點子和資訊的整合，指的是馬斯克似乎總是能引用許多不同領域的思考，用創新和突破來解決問題。在這方面，他一向擁有簡單的優勢——大量閱讀，涉獵範圍包羅萬象。「領導者是閱讀者」這個概念淵遠流長，其精髓就體現在馬斯克身上。在第一章提過，馬斯克童年時代就如饑似渴地讀完好幾櫃的書，似乎想吸乾裡面全部的知識。直到今天，馬斯克仍不斷閱讀知識性、有趣或有挑戰性的書籍。雖然涉獵範圍很廣，但他的閱讀模式卻不是漫無目的的知識漫遊。相反的，閱讀直接幫助他的語義樹發展更多相關的枝幹，進而給了他做決策和創新的基礎相關知識。

馬斯克透露了一份不斷演進的書單，列出對他的思考特別重要，或是他公開推薦的書籍，包含：

- 以撒·艾西莫夫（Isaac Asimov）和羅伯特·海萊因（Robert Heinlein）的科幻小說。
- 托爾金（J.R.R. Tolkien）的《魔戒三部曲》。
- 法蘭克·赫伯特（Frank Herbert）的《沙丘》系列。
- 安·蘭德（Ayn Rand）的《阿特拉斯聳聳肩》（*Atlas Shrugged*）。

- 詹姆士．愛德華．戈登（J.E. Gordon）的《結構之書：從自然物到人造物，萬物成形與屹立不搖的永恆祕密》（*Structures: Or Why Things Don't Fall Down*）。
- 尼克．伯斯特隆姆（Nick Bostrom）的《超智慧：出現途徑、可能危機，與我們的因應對策》（*Superintelligence: Paths, Dangers, Strategies*）。
- 鐵馬克（Max Tegmark）的《Life 3.0：人工智慧時代，人類的蛻變與重生》（*Life 3.0: Being Human in the Age of Artificial Intelligence*）。
- 伊安．谷菲洛（Ian Goodfellow）、約書亞．班吉歐（Yoshua Bengio）和艾倫．柯維爾（Aaron Courville）的《深度學習》（*Deep Learning*）。
- 娜歐蜜．歐雷斯柯斯（Naomi Oreskes）和艾瑞克．康威（Erik M. Conway）的《販賣懷疑的人：從吸菸、DDT到全球暖化，一小群科學家如何掩蓋真相》（*Merchants of Doubt: How a Handful of Scientist Obscured the Truth on issues from Tobacco Smoke to Global Warming*）。
- 西恩．卡洛（Sean Carroll）的《詩性的宇宙：一位物理學家尋找生命起源、宇宙與意義的旅程》（*The Big Picture: On the Origins of Life, Meaning, and the Universe Itself*）。
- 山姆．哈里斯（Sam Harris）的《說謊》（*Lying*）。
- 亞當．斯密（Adam Smith）的《國富論》（*The Wealth of Nations*）。
- 華特．艾薩克森（Walter Isaacson）的《班傑明．富蘭克林：美國心靈的原型》（*Benjamin Franklin: An American Life*）和《愛因斯坦：他的人生他的宇宙》（*Einstein: His Life and Universe*）。
- 唐納德．巴特利特（Donald L. Barlett）和詹姆士．史提爾（James

B. Steele) 的《生而癲狂：霍華德．休斯傳》（*Howard Hughes: His Life and Madness*）。

- 羅伯特．梅西（Robert K. Massie）的《凱薩琳大帝：女性的肖像》（*Catherine the Great: Portrait of a Woman*）。
- 理查德．布蘭森（Richard Branson）的《Screw Business as Usual》（暫無中譯本）。
- 彼得．提爾（Peter Thiel）的《從0到1：打開世界運作的未知祕密，在意想不到之處發現價值》（*Zero to One: Notes on Startups, or How to Build the Future*）。

這份清單只是馬斯克一生閱讀書籍的九牛一毛，但卻可以看出他所感興趣的知識和思想。這些書籍還能歸結出一套分類的邏輯，科幻小說和奇幻小說在億萬富翁的書架上很常見，反映出未來性的吸引力。然而，馬斯克在非小說的涉獵光譜更為廣泛，從哲學和科學，延伸到傳記和商業管理。乍看之下，這似乎代表了馬斯克的思維跳躍，但從更全面的角度來看，馬斯克的閱讀習慣和智識統合主義有關，將不同的研究領域融合為一，每個主題都彼此滋養。

書單上的某些書籍，或許和他的人生經驗特別相關。舉例來說，二〇一三年一月二十二日，馬斯克在電腦歷史博物館（Computer History Museum）接受科技記者艾利森．馮．迪吉蘭（Alison van Diggelen）的訪問。他說明自己兒時所閱讀的某一本書，如何為他打開了重要的哲學和邏輯視野：

「我想，當時我大概十二或十五歲……我面臨了存在危機，所以讀了各式各樣的書，想找到人生和其他一切的意義。一切似乎都毫無意義，但家裡剛好有一些尼采和叔本華的書，這根本不該在十四歲時閱讀（笑聲）。真的很糟，非常負面。接著，我讀了《銀河便車指南》，這

還挺正面的，而且有個重點就是『問題有時比答案困難許多』。假如你可以問出適當的問題，那麼答案就很簡單了。所以，假如我們能更多了解宇宙一些，就能問出更好的問題。如果能問出最接近『生命的意義是什麼』的問題，就能帶領我們離解答更進一步。我想，假如能拓展意識和知識的規模和尺度，這會是件好事。」

馬斯克也不是第一個受到《銀河便車指南》影響的企業家。然而，他提到的「問題的重要性」和他的思考模式依然密切相關。我們問的問題，特別是要如何清晰地構思這些問題，可以成為點子和動力的引擎。對馬斯克來說，書本的知識不是死的——他提取白紙黑字的概念、事實、信念和數據等，在現實世界啟動應用，這個過程也證實能鞏固知識的記憶。在閱讀方面，他最看重的是實用，這直接反應在許多例子上。舉例來說，在SpaceX的概念性階段，吉姆·坎特雷爾借了馬斯克幾本重要的教科書，包含：《火箭推進元素》（2010）、《燃氣渦輪機與火箭推進的空氣動力學》（1996）、《天體動力學基礎》（1971）和《國際太空運載系統參考指南》（2004）。坎特雷爾公開表示，他很訝異馬斯克將書籍的資訊牢記於心，甚至能逐字回想起長篇的段落。基本上，馬斯克可以說自學了火箭科學。

然而，坎特雷爾也解釋說，儘管馬斯克在知識獲取方面有著強大的能力，但他並不高估自己掌握任何特定主題的能力。他指出馬斯克同樣注重專家意見，不但花時間與他們相處，也會聘請相關領域中最優秀的代表人物。當馬斯克和專業人士相處時，總是會全神貫注，就像是想吸取他們的經驗。「他認真聽他們的話」。

如果想了解馬斯克的學習速度，就必須探討他絕對專注於學習領域，或在對話中認真傾聽的能力。強大的注意力輔助了記憶形成的前兩項元素——編碼和儲存，從而為最終的提取階段奠定堅固的基礎。對馬斯克來說，語義樹的強化在於其枝幹互相結合，形成具目的性的主

幹。他反思艾薩克森的班傑明·富蘭克林傳記，並且在CNN的訪問中表示：「我認為富蘭克林在該做的時間，做了他該做的事。他雖然在別的領域，但卻思考當下最需要完成的事，並努力去達成。」和馬斯克一樣，富蘭克林也是真正的通才——他是作家、印刷工和出版者、政治哲學家、科學家及發明家、政治家和外交官，也是美國的國父之一（最有名的事蹟是起草並簽訂獨立宣言）。他是美國第一位郵政部長、第一位駐法大使，也是賓州州長。然而，馬斯克也深知了解某事，以及實際應用該知識之間的差異。如果想在理解和應用間轉換，心智的知識和技巧庫就必須被導向有意義且聚焦的行為。

馬斯克是天生的顛覆者。在一篇Quora網站的文章，有人對坎特雷爾提出質問：「伊隆·馬斯克是個遠見家，或者只是個瘋子？」他回答的第一句話，就突破了質問者的框架：

「對我來說，他其實兩者都不是——他是個流氓（Rogue）。他有些非常宏大的願景，例如『讓人類成為跨行星的物種』或是『擺脫人類對化石燃料的依賴』，而他也願意投入極大的能量、時間和資源。伊隆相當聰明，有著幾乎無窮無盡的能量，也渴求進步和突破。他真的是個流氓，因為他超脫了正常人的思考和行為模式。他和許多曾經和他攜手冒險的人一樣，單純只是在人生某一刻突然意識到，在體制內無法達成激進的改變，所以必須突破體制。我們有些人甚至相信，整個經濟和社會的既有體制其實會阻礙進步，必須要從外部開始，才能朝更好的方向改變。」

在此，坎特雷爾很有說服力地描繪了馬斯克人格的「流氓」形象。馬斯克乍看之下或許是個不受現實約束的人，有著狂傲的野心，實際上卻可能是反抗傳統思考，追求「激進變化」的人，而其野心則極度務實。這種看待生命的角度，也是馬斯克強大心智能力的關鍵。踏出傳



統模式可以強化記憶和創新，這樣的行為會進一步鞏固思考的主體性，而不再只是在前人的路線上刻下更深的痕跡。

## 擺脫框架的心智鍛鍊

馬斯克心智鍛鍊的另一個基石，他稱為從「第一性原則」進行推理。馬斯克鼓勵人們擺脫現有思維的束縛，重新回到整個討論的「最基礎架構」，並由此出發進行創新和解決問題。這又再此帶回語義樹的理論：人們必須先打好根基和堅固的主幹，才能發展更精細的樹枝和枝桠。然而，真正重要的是在思考問題前，先放下既有知識的包袱。

馬斯克在Innomind.org接受美國互聯網企業家凱文·羅斯（Kevin Rose）的訪問時，如此解釋透過第一性原則的思考：

「我認為應當從第一性原則進行推理，而不是透過類比。一般人習慣透過類比來推理，之所以如此，是因為這似乎是慣例，或者其他人都是這麼做的。這就像是對同一個主體反覆運算、重述，從心理上來說，用類比推導要比第一性原則簡單多了。但第一性原則就像是用物理學的角度看世界，代表你將事情都歸結為最基本的真理。我們會說——『從我們完全確信的或者基本確信的點出發』，接著以此為推理的基礎向外延伸，這可能需要消耗很大的心智能量。」

二〇二一年十二月，馬斯克和萊克斯·弗里曼（Lex Fridman）進行了一場重要的訪問。他更深入解釋了第一性原則思考，將其與物理連結，表示：「物理是法則，其他則都只是推論。每個人都能違反法律，但沒有人可以打破物理法則。」他認為第一性原則思考可以應用於生活的各種問題，而不僅限於科學方面。但重要的是，你必須先界定出該問題的基本事實——「我們最有信心的事務就是事實」——以此為基礎發展思考，「奠定你的公理基礎」。任何由此得出的結論，都必須再次和

既定的基礎驗證檢核。

在前述凱文·羅斯的訪問中，馬斯克給出了具體的例子來說明這種批判思考方式。他特別針對電池蓄電科技。他認為傳統對電池組的想法就是必定沉重且昂貴，每千瓦 / 小時能源的成本約為六百美元。由於過去的電池如此，未來也必須是如此。馬斯克說這樣的想法「很蠢」，認為這類思考永遠不可能帶來真正的改變和創新。相對的，他提倡回歸第一性原則，找出一系列簡單但聚焦的問題：

「電池的原料是什麼？這些原料的現貨市值多少？你可以說，電池有鈷、鎳、鋁、碳、一些用於隔絕的聚合物，以及一個鋼罐。分析最基本的材料後，想想看假如在金屬交易市場上，這些東西的價格是多少？就像是，老天啊，每千瓦 / 小時只要八十美元。很顯然，你只需要想出聰明的方法，把這些東西組合成電池的形狀，那就可以得到遠比任何人想像得更便宜許多的電池了。」

回到弗里曼的訪問，能看到馬斯克對於如何將問題拆解為基礎概念，做出了更深入的解釋。他說明「另一項物理學的實用工具，就是思考事物的極限」。馬斯克說，這個方法是將問題的規模縮到最小或放到最大，觀察本質有何改變。舉例來說，製造業的成本模型會因為你的生產數量是個位數或六位數，而產生極大的差異——放至最大或縮到最小，都能看出提升時間和成本效益的改變方式。

## 重點在「答案」而非自尊

根據所有前員工的說法，在馬斯克強烈的質問下是相當不舒服的經驗。無論是工程上的挑戰或財務管理方面，馬斯克會透過不間斷的密集質問，粗暴地直搗問題核心，直到澄清問題或找到解決方式才罷休。模糊或不夠精確的想法可能會引來他激烈的回應，特別是面對與效率或願

景實現相關的核心問題時。馬斯克在質問時顯然不曾考慮承受砲火者的個人感受，唯一重要的就只有答案而已。受指派為特斯拉財務長的雷恩·波普（Ryan Popple）曾經服役於美國陸軍，他如此描述馬斯克在二〇〇〇年代尾聲公司陷入困頓時，展現出的形象：「假如你開始進度落後，就會面臨慘痛的代價。每個人都看的出來，而假使沒能有所表現，就可能失去飯碗。伊隆的心智有點像是計算機，假如你在投影片裡放上不合理的數字，他一定會看出來，他從不錯失細節。」然而，員工們也觀察到，假如在質詢中堅持自己的立場，並提出相關細節和新資訊來佐證，馬斯克或許真的會改變想法和方向——對他來說，重要的是答案，而不是自尊。（他曾說過，能得到批判性的回饋很重要，「特別是來自朋友的」，因為朋友通常會為你著想，坦誠相告）

馬斯克在二〇二一年十二月十九日的一則推特發文中，透露了他為何如此堅持從員工身上提取最佳思維：「年輕時就該受到這樣的教育。」接著，他發了一張由TitleMax製作的圖表，標題是：「認識五十種認知偏誤，造就最好的自己」。圖表列出了五十種思考常出現的基本錯誤，並個別提供了簡短的例子。其中包含「自利性偏誤」（Self-Serving Bias），也就是人們接受成功，但推卸失敗的責任；「知識的詛咒」（Curse of Knowledge），下意識地假設對方擁有理解所需要的背景知識；「谷歌效應」（Google Effect），指的是很快便遺忘能在網路上找到的資訊；「權威偏誤」（Authority Bias），代表不加以檢視，就受到權威人士的影響；以及「盲點偏誤」（Blind Spot Bias），指的是我們以為偏誤只會發生在別人身上，自己得以倖免。

整份列表（參閱延伸閱讀）很值得花些時間研讀，因為其揭露內在真實和錯誤間的深層衝突，而許多天生的傾向會讓人們更偏向後者。在萊克斯·弗里曼的訪問中，馬斯克從更科學的角度說明了人類心智的運作系統：

「我們目前分成兩個層次運作。我們有邊緣系統（Limbic System）<sup>\*</sup>，就像是大腦的原始層，是衝動的來源。[.....] 我們有像猴子那樣的腦袋，再加上一台電腦。這就是人類的大腦。人類的許多衝動等等都受到猴子大腦的驅動，而皮層的電腦則不斷想讓猴子腦袋開心。並不是皮層操控猴子腦袋，而是猴子腦袋操控皮層。[.....] 聰明的東西應該要控制笨的東西，但實際上卻是笨的東西控制了聰明的東西。」

對話接著轉向馬斯克對發展智能的「第三層」（Tertiary Layer）的反思，也就是前面章節提過的數位超強人工智慧。然而，有鑑於人類的生物本能，馬斯克認為人類並不僅僅在理性和合乎邏輯的框架內運作。他曾說過：「癡心妄想是人的本能。」

雖然馬斯克不會宣稱自己擺脫了認知偏誤或邊緣系統的影響，但他卻一再展現出心智上的不從眾傾向。他曾在訪問中表示，物理學的修習特別幫助他的思緒更加敏銳，因為其教導學生回歸前述的第一性原則，並嚴謹遵守科學的框架，盡可能地接近真相。即便是思考物理學中最違反直覺的元素時，這套框架依然適用，這個方法從本質上就能幫助人們平衡不自覺出現的認知偏誤。他也主張應該培養良好的批判性思考過程：

「總的來說，批判性思考都很棒。你知道的，檢視自己是否遵循正確或最適用的原則。是否符合邏輯？可能的結果範圍如何？結果通常不會是確定性的，而是一個範圍。因此，你得找到這些可能性，確保自己是莊家的位置。[.....] 只要是莊家，要賭博就沒有問題。」

最後這句話簡潔地涵蓋了馬斯克人生的許多方面，他豪賭的程度往往足以令一般人心臟病發作。本質上來說，邏輯方法是讓莊家，也就是

「皮質的電腦」或控制中心，減少（但無法完全消除）賭博輪盤中的風險，同時也保護自己免受原始的驅動力和衝動的影響，畢竟這些衝動可能使人們無法妥善維護自身的最佳利益。

馬斯克似乎也在用人的過程中應用他的批判性思考法。在前面內容已經提到，馬斯克和他的公司都以極度聰明且稍有單打獨鬥傾向的人為中心。他們也看重務實和年輕活力，能迅速達成任務，而沒有大型企業結構常見的懶散怠惰——大型企業習慣了層級分明，文件繁瑣的工作方式。馬斯克在聘僱和面試的過程中，特別注重的關鍵是應徵者是否能佐證某些能力：（一）用創意和創新解決問題；及（二）完成任務的能力。二〇二〇年十一月六日，馬斯克對他的「馬斯克劍客」發文：「送來履歷時，請描述你曾經解決過的幾個難題，以及你具體的解決方式。」某些層面來說，這個要求看起來不困難，但卻隱藏著細節。這個要求跳過對學歷和資格的注重，而強調過程及成果。這也能省去履歷表上常見的自我吹捧——對馬斯克來說，他不在乎你的自我感覺，重要的是你的思考方式和能力。馬斯克式智慧的另一個要點，就是：「嚴謹的自我分析。」

## 能擊垮任何人的「專注力」

當然，這個世界上充滿了學術表現優異的人，終其一生的成就卻遠遠比不上五十幾歲馬斯克的一％。某次訪問中，馬斯克被直接地問及他和其他聰明的工程師或幹練的商業經理之間差別是什麼，為何能有如此巨大的成就。這個問題讓馬斯克有些尷尬和猶豫，似乎覺得和他的世界觀毫無關係。然而，當他終於遲疑地給出答案時，卻相當坦誠，並帶著幽默和現實主義：

「首先，我完全不覺得自己無所不能，或是能辦到其他人認為不可能的事——大多數人認為的不可能，其實都有可能。不過，有時候則

否。[.....] 要真的相信自己在做的事，但不只是盲目的信仰，而是真的徹頭徹尾地思考過，說：『好的，這是真的，我很相信這是真的。我嘗試了每個角度，想知道有沒有不真實的可能性，也徵詢負面的回饋，希望知道自己有沒有犯錯。但在這一切之後，看起來我的方向是對的。』我想，這會帶來最基礎的信心，並且能將這樣的信心傳達給其他人。」

馬斯克開頭的幾句駁斥了西方心靈自助產業中過度樂觀的「相信能化不可能為可能」的格言。他相信人類的天性就是傾向癡心妄想，光是相信自己可以辦得到，並不代表現實就會因此改變。馬斯克指出，真正能帶來改變的，是在包含認知的各個層面都擁有足夠令你信服的概念。許多勵志演說都遺漏了知識思辨的部分。馬斯克認為，一個好的概念如果經過嚴格的檢視和分析，在壓力測試後仍保持發展的可能性和價值，就能帶給他動力和鼓舞。當然，這不會讓風險消失，但馬斯克也承認，他對風險這項因子「容忍度很高」。許多方面來說，他的成就反映的是他邏輯思考後的概念。

從這個角度來看，馬斯克傳奇性的超人工時或許就比較容易理解了。這個概念本身就能帶來能量和動力。接下來，就回歸比較基本的層面——「提高自己的韌性，拚命工作，我指的是每週得工作八十～一百小時，每週都是。」可以肯定的是，馬斯克擁有的是所謂的「毅力」。文斯引用威樂資本合夥公司創始人及執行長安東尼奧·葛西亞斯（Antonio Gracias）的說法。葛西亞斯在二〇〇八年見證了馬斯克壓力管理的最高峰。

葛西亞斯解釋道，他認為馬斯克在二〇〇八年的經歷「足以擊垮任何人」。但他看著馬斯克發揮驚人的專注力，達到「高度理性」的狀態，在持續的龐大壓力下，得到強大的長程決策能力。葛西亞斯認為，這是馬斯克和公司內其他管理者和公司外競爭者最大的不同之處。他能

承受的智識上的痛苦和心理上的不適，遠遠超過其他人。馬斯克所受到的壓力越大，認知能力似乎就等比例地增加——「情況越艱難，他就表現得越好。」

這樣的特質在各種領域都很罕見。或許唯一能解釋馬斯克成就的線索，就是前面提及的「高度理性」狀態。毫無疑問，在壓力情境下成功的最大敵人就是恐慌；馬斯克只是了解到這一點，意識到邏輯和應用才是最好的脫困方式。

近年來，頂尖的經濟學家和職場理論專家都質疑高工時等於高生產力的說法。舉例來說，史丹佛和勞動研究所（Institute for the Study of Labor）的經濟學教授約翰·潘卡維爾（John Pencavel）在二〇一四年進行的生產力研究發現，每個小時的生產力在每週工時累積五十個小時後就大幅降低，在五十五個小時後，更是低到任何額外的工時，對整週的成果都幾乎沒有幫助（不過這份研究只聚焦於體力勞動者）。另一份相似的研究來自波士頓大學奎斯特羅姆商學院（Boston University Questrom School of Business）的教授艾琳·里德（Erin Reid），針對的職業是顧問。結果發現，整體上來說，管理高層無法分辨每週工作八十小時者，和假裝相同工時者的生產力成果差別。

然而在馬斯克的例子裡，他似乎真的有能力驅動自己長時間工作，並維持高度的生產力。他不只在抽象模糊的管理挑戰中證實這一點（這類的挑戰往往沒有強度太高的工作，卻會消耗大量時間），在深硬的工程方面也是如此，可以熬夜寫軟體的程式碼，或是連續好幾天在SpaceX的工作區趕工，順利完成任務。對於努力在工作和家庭生活中取得平衡的人，馬斯克有時的確缺乏同情心。舉例來說，有位特斯拉員工告訴文斯，他曾經因為想請假見證孩子的誕生，而被馬斯克痛罵。據說，馬斯克在電子郵件中寫道：「我們在改變世界，改變歷史，你要嘛全心投入，要嘛離開。」（但文斯在書籍註解中提到，他並沒有親眼看見這封

郵件)

馬斯克成功背後的關鍵原因，結合了個人的高智商、對已證實概念的動力、對風險的高度容忍，以及強大的耐力和韌性。然而，近期也有跡象顯示，馬斯克的某些能力已受到老化的威脅。二〇一八年八月，馬斯克接受《紐約時報》的訪問，幾乎承認了某些企業倦怠的症狀。他回憶起自己從二〇〇一年後，幾乎就不曾休過一週以上的長假，近期每週工時一百二十小時，有時候會在工廠裡待三～四天，一步也沒離開，在四十七歲生日那天晚上，他已經連續工作二十四個小時，睡眠也受到影響，必須服用安眠藥物安必恩（Ambien）。（訪問刊出的隔天，特斯拉股票下跌高達八%）

或許有些人會說，馬斯克的示弱代表他開始放慢腳步，但我卻不這麼認為。就我所知，馬斯克雖然接受自己某些能力特別突出，卻從不認為自己是超人類的存在。事實上，他很清楚每個人類都擁有的系統性「瑕疵」，所以對他來說，真正重要的是無論邏輯為何，都遵循而行。

---

\* 是一種在英式酒吧或酒吧流行的猜謎競賽，又稱「競猜之夜」（quiz nights）、雜學之夜（trivia nights）、酒吧雜學（bar trivia）。

★ 由歐洲最大出版社Axel Springer SE的執行委員會選出，旨在表彰「具有非凡創新能力、創造新市場和改變市場、塑造文化並勇於承擔社會責任」的傑出人士。

\* 位在腦幹邊緣，包括杏仁核、海馬迴、下視丘等，為處理情緒、記憶的中樞，因此也被稱為情緒腦或哺乳動物的腦。



---

## 結語 馬斯克的邏輯、風險與野心

---

伊隆·馬斯克是爭議性人物，這點毫無疑問。無論從他生命的哪個章節切入，都可以找到和他的事業占據相同篇幅的個人故事。他的私人活更是遭到放大檢視。他和妲露拉·萊莉的婚姻在二〇一二年以離婚告終，在二〇一三年再婚，又於二〇一六年正式畫下句點。後來，他又在二〇一七年與好萊塢女演員安珀·賀德（Amber Heard）交往。隨著安珀·賀德往後和演員強尼·戴普（Johnny Depp）災難性的婚姻，這段戀情又成為媒體的焦點。強尼·戴普在開庭期間指控賀德在婚姻期間和馬斯克出軌，但賀德堅決否認。二〇一八年，馬斯克開始和加拿大音樂家格萊姆斯（Grimes）交往，兩人在二〇二〇年五月生下一個兒子，取名為「X AE A-XII」（根據兩人的訪問，發音是「Ex Ash A Twelve」或「Ex Ay Eye」）；他們也在二〇二一年十二月透過代理孕母生下女兒「Exa Dark Sideræl Musk」，然而夫妻倆最終和平分手。二〇二一年春天，馬斯克和腦機接口的主管希馮·齊莉絲（Shivon Zilis）生了一對雙胞胎。

媒體對名人緋聞的興趣自古皆然。馬斯克提供了他們其他的素材，以傳統的觀點來看，我們或許會用「古怪」這個詞來描述他。他曾經在影視中扮演配角，例如電影《鋼鐵人二》（*Iron Man 2*）、《惱爸偏頭痛》（*Why Him?*）和《MIB星際戰警：跨國行動》（*Men in Black: International*），以及電視節目，例如《辛普森家庭》、《宅男行不行》、《南方公園》和較為嚴肅的網飛（Netflix）紀錄片《重返太空》（*Return to Space*）。馬斯克甚至主持了二〇二一年《週六夜現場》*Live* 節目的母親節特集，他的母親也擔任節目來賓。（她最令人印象深刻的

台詞：「我很期待母親節禮物，只希望不要是狗狗幣。」）此外，馬斯克還創作、部分演出並發行兩首音樂，其中一首是饒舌歌〈RIP Harambe〉，另一首則是電音舞曲〈Don't Doubt ur Vibe〉。



隨著財富和成就的累積，媒體對馬斯克的私生活越來越感興趣，特別是感情方面。照片中的馬

斯克與音樂家、歌手、作曲家及製作人格萊姆斯一起參加二〇一八年紐約的大都會藝術博物館慈善晚宴（Met Gala）。

二〇一九年十二月，新型急性呼吸道傳染病毒在中國湖北省的武漢被偵測。到了二〇二〇年春天，我們現在所知道的新冠肺炎（Covid-19）傳遍全球，疫情讓全世界陷入二戰後最嚴重的社會危機。整個國家都進入程度不一、公權力強制性的封城。隨著大量肺炎病患湧入，醫療單位紛紛告急崩潰。藥廠彼此競爭，以前所未見的速度開發出新的疫苗。在文化方面，人們激烈爭辯對抗疾病的正確方式，對於其造成威脅的程度，以及選擇的防疫措施是否符合比例原則，都未能有共識。



另一次值得注意的演出嘗試——伊隆·馬斯克在熱門電視節目《宅男行不行》（The Big Bang Theory）二〇一五年十一月的集數「柏拉圖式排列組合」（The Platonic Permutation）中扮演自己。

二〇二〇年九月，伊隆·馬斯克上了美國喜劇藝人喬·羅根（Joe

Rogan) 的播客節目。兩人的會面自然讓人引頸期盼，特別是因為羅根總能在長時間的討論中，讓來賓放鬆地表達其他場合說不出口的想法。這段訪問果真不負眾望，假如想更了解馬斯克的個性，以及他對生活和工作的看法，那麼強烈推薦一定要觀看 / 聆聽。其中眾所矚目的時刻，是馬斯克吸了一口雪茄，而羅根聲稱裡面加了大麻，這個舉動隔天似乎就讓特斯拉的股價下跌了。（馬斯克在後續的《六十分鐘》節目訪問，堅決否認自己吸食大麻）



能真正反映馬斯克名人地位的，或許是他在二〇二一年五月八日客座主持《週六夜現場》（Saturday Night）節目。照片中是米奇·戴（Mikey Day）、馬斯克、克里斯·瑞德（Chris Redd）和梅莉莎·維拉森諾（Melissa Villaseñor）他們共同演出「Chad on Mars」短劇（從左至右）。

另一個有趣的時刻，是羅根詢問馬斯克對於新冠疫情封控政策的看法，當時正是疫情最高峰。他問馬斯克是否贊同人們應該可以回到外頭活動和工作，或是應該強制執行封城。馬斯克的回答很適合將這本傳記

帶向尾聲：

「我的看法是，假如有人想待在家，就該待在家，假如有人不想待在家，也不該被迫待在家。〔.....〕有些人以為好像把支票發給每個人就會沒事，但這顯然是錯的，有些人抱持著很荒謬的看法，以為經濟就像聚寶盆那樣，東西會自己冒出來。會以為有個聚寶盆，商品和服務就會自動冒出來，而假如有人東西比較多，就會有人說：『他們只是從這個神奇聚寶盆拿得比較多。』我要在此和那些蠢蛋說，假如你不製造生產，就什麼都沒有。〔.....〕我們似乎與現實脫節了。我們不能只是印鈔票來解決問題，假如你不生產，就什麼都沒有。」

從這對談話可以得出彼此相關，但也可以獨立解釋的兩個重點。首先，馬斯克的「封城看法」對接近沸騰的民怨可說是火上加油。他面對新冠病毒的立場早已充滿爭議。舉例來說，二〇二一年三月十三日，富比世雜誌刊登了一篇文章，標題是「伊隆·馬斯克錯誤的新冠預測：時間軸」。其中的事例包含一則二〇二〇年三月六日的推特發文宣稱「新冠病毒的恐慌很愚蠢」，另一則預測「二〇二〇年四月底就不會再有新病例」；二〇二〇年五月十一日一則公告：「特斯拉將違抗阿拉米達郡（Alameda County）的規定，即日起重新開工，我將與大家一同站上生產線。假如有人被捕，那將會只有我本人。」甚至提出對疫苗安全性的質疑。

本書不打算深究馬斯克對新冠病毒觀點的對或錯，畢竟其中爭議太多。但從馬斯克的觀點，或許可以理解他為何直覺地抗拒封城和大眾的恐慌。很簡單，因為人們得製造生產。馬斯克本質上就是現實主義者，而無論再怎麼癡心妄想，也都不可能突破生產與消費的法則，畢竟社會需要靠這兩者來蓬勃發展。檢視馬斯克的事業，就會發覺他對生產的重視——太空梭、汽車、鑽動機和電池等等。他對風險的承受域值也很高。他在二〇二一年四月發布推文：「把話說清楚，我確實贊成

一般的疫苗接種和新冠疫苗，這背後的科學是很清楚明確的。」但他在二〇二一年十二月《時代雜誌》年度風雲人物的專訪文章中，做了更深入的討論，表達對選擇不接受疫苗者的看法：「你選擇承擔風險，但人們常常會做危險的事。我相信我們得小心美國的自由正不斷受到侵蝕。」對馬斯克來說，健全社會的基石就是在社會和政治上，都擁有追求目標的自由，而對於擴大限制自由的可能性和理論，他抱持警戒的態度。

馬斯克最大的爭議，或許發生在二〇一八年的七月和八月，他和英國潛水員弗農·昂斯沃思（Vernon Unsworth）發生爭執。昂斯沃思住在泰國，參與了泰國北部清萊府「睡美人洞」（Tham Luang）十二名受困少年的拯救行動。這起事件在全球都引發關注。昂斯沃思批評馬斯克和無聊公司的應對方式，也就是開發迷你搜救潛水艇，只是「宣傳噱頭」，雙方於是展開激烈論戰。最具傷害性的是馬斯克對昂斯沃思的侮辱，聲稱他是「戀童癖」（pedo guy），隨後又說：「你不覺得很奇怪，他怎麼還沒對我提出告訴嗎？」情勢不斷升溫，昂斯沃思在二〇一九年十二月控告馬斯克誹謗，要求一億九千萬美元的損害賠償。馬斯克雖然道歉了，但得到無須負擔損害賠償責任的判決。他解釋道，這些冒犯的言論只是他在南非童年時期的習慣用語罷了。

如果把馬斯克所有的相關衝突加總，或許對某些人來說已經無法接受。但回到前言的部分，以及《時代雜誌》將他選為年度風雲人物的解釋。無論你對馬斯克的看法如何，他一生的偉大成就都無庸置疑。在

《週六夜現場》節目上，馬斯克揭露自己患有亞斯伯格症（Asperger's Syndrome）。當我們在評估他的人生和成就時，都應該將這個狀況（更正確的名稱是自閉症類群障礙）納入考量，因為這不僅僅影響了他心智運作的方式，也會在他的成功之路上帶來一些困難。在這本傳記中，我們反覆看見馬斯克跟隨著邏輯、風險和野心前進，途中習得各種知識，

並完成必要的工作任務。就目前的情況而言，現今所有人的未來或多或少都會和伊隆·馬斯克的成就有所關聯。



## 資料來源與延伸閱讀

本書出現的馬斯克引言皆來自他本人所寫的文章、新聞稿、社交媒體貼文與訪談。以下為須要特別列出參考來源的項目：

### 書籍與文章

**Staff (25 June 2018).** ‘First space, then auto—now Elon Musk quietly tinkers with education’. arstechnic.com /science/2018/06/first-space-then-auto-now-elon-musk-quietly-tinkers-with-education/

**Molly and Jeffrey Kluger, Alejandro de la Garza (13 December 2019).** ‘Time 2021 Person of the Year: Elon Musk’. time.com/person-of-the-year-2021-elon-musk/

**er, Eric (12 January 2019).** ‘SpaceX cutting 10 percent of its staff to become a leaner company’. arstechnica.com/science/2019/01/spacex-cutting-10-percent-of-its-staff-to-become-a-leaner-company/

**n, Judy (7 April 1998).** ‘CitySearch, Zip2 Join Forces’. wired.com/1998/04/citysearch-zip2-join-forces/

**oz, Jay (2 July 2015).** ‘How To Raise A Billionaire: An Interview With Elon Musk’s Father, Errol Musk’. forbes.com/sites/kerryadolan/2015/07/02/how-to-raise-a-billionaire-an-interview-with-elon-musks-father-errol-musk/?sh=2ea7f8217483

**enbacher, Katie (11 June 2019).** ‘Tesla Founder Eberhard Files Lawsuit Against Tesla, Elon Musk’. Gigaom.com (no longer online)

**t, Jeff (14 November 2005).** ‘Big Plans for SpaceX’.

[thespacereview.com/article/497/1](https://thespacereview.com/article/497/1)

**es, David et al. (16 August 2018)** ‘Elon Musk Details “Excruciating” Personal Toll of Tesla Turmoil’. [nytimes.com/2018/08/16/business/elon-musk-interview-tesla.html](https://nytimes.com/2018/08/16/business/elon-musk-interview-tesla.html)

**man, Carly (accessed 19 April 2022).** ‘50 Cognitive Biases to be Aware of so You Can be the Very Best Version of You’. [titlemax.com/discovery-center/lifestyle/50-cognitive-biases-to-be-aware-of-so-you-can-be-the-very-best-version-of-you/](https://titlemax.com/discovery-center/lifestyle/50-cognitive-biases-to-be-aware-of-so-you-can-be-the-very-best-version-of-you/)

**, Tom (18 January 2022).** ‘Tesla investors urge judge to order Musk repay \$13 bln for SolarCity deal’. [reuters.com/business/telsa-investors-urge-judge-order-musk-repay-13-bln-solarcity-deal-2022-01-18/](https://reuters.com/business/telsa-investors-urge-judge-order-musk-repay-13-bln-solarcity-deal-2022-01-18/)

**ley, Steve (9 July 2016).** ‘Tesla spends just \$6 per car in advertising’. [teslarati.com/tesla-spends-just-6-per-car-advertising/](https://teslarati.com/tesla-spends-just-6-per-car-advertising/)

**ins, Tim (2021).** *Power Play: Elon Musk, Tesla and the Bet of the Century*. London. Penguin Random House.

**man, Carl (22 May 2007).** ‘Elon Musk Is Betting His Fortune on a Mission Beyond Earth’s Orbit’. [wired.com/2007/05/ff-space-musk/?currentPage=all](https://wired.com/2007/05/ff-space-musk/?currentPage=all)

**ey, Peter (27 June 2018).** ‘Elon Musk created a secretive “laboratory school” for brilliant kids who love flamethrowers’.

[washingtonpost.com/technology/2018/06/27/elon-musk-created-secretive-laboratory-school-brilliant-kids-who-love-flamethrowers/](https://washingtonpost.com/technology/2018/06/27/elon-musk-created-secretive-laboratory-school-brilliant-kids-who-love-flamethrowers/)

**, Dana (23 June 2021).** ‘Tesla’s Solar Roof Rollout Is a Bust – And a Fixation for Elon Musk’. [bloomberg.com/news/articles/2021-06-23/tesla-s-solar-roof-rollout-is-a-bust-and-a-fixation-for-elon-musk](https://bloomberg.com/news/articles/2021-06-23/tesla-s-solar-roof-rollout-is-a-bust-and-a-fixation-for-elon-musk)

**ellos, Michael (20 July 2006).** ‘Electric sports car packs a punch, but will it sell?’ [cnet.com/roadshow/news/electric-sports-car-packs-a-punch-but-will-it-sell/](https://cnet.com/roadshow/news/electric-sports-car-packs-a-punch-but-will-it-sell/)

**s, Robin (2 Feb 2013).** ‘Rocket man’.

[queensu.ca/gazette/alumnireview/stories/rocket-man](http://queensu.ca/gazette/alumnireview/stories/rocket-man)

**y, Kathy (22 May 2012).** ‘SpaceX blasts off literally and politically’.

[sunlightfoundation.com/2012/05/22/spacex-blasts-literally-and-politically/](http://sunlightfoundation.com/2012/05/22/spacex-blasts-literally-and-politically/)

**wledge at Wharton Staff (13 May 2009).** ‘Harnessing the Sun and Outer Space: Elon Musk’s Sky-high Vision’.

[knowledge.wharton.upenn.edu/article/harnessing-the-sun-and-outer-space-elon-musks-sky-high-vision/](http://knowledge.wharton.upenn.edu/article/harnessing-the-sun-and-outer-space-elon-musks-sky-high-vision/)

**onica, Martin (21 September 2009).** ‘Tesla Motors founders: Now there are five’.

[cnet.com/culture/tesla-motors-founders-now-there-are-five/](http://cnet.com/culture/tesla-motors-founders-now-there-are-five/)

**koff, John (13 December 2015).** ‘Silicon Valley investors to bankroll artificial-intelligence center’.

[seattletimes.com/business/technology/silicon-valley-investors-to-bankroll-artificial-intelligence-center/](http://seattletimes.com/business/technology/silicon-valley-investors-to-bankroll-artificial-intelligence-center/)

**shall, Aarian (14 December 2017).** ‘Elon Musk Reveals His Awkward Dislike of Mass Transit’.

[wired.com/story/elon-musk-awkward-dislike-mass-transit/](http://wired.com/story/elon-musk-awkward-dislike-mass-transit/)

**ousek, Mark (7 February 2018).** ‘Tesla created the world’s best car commercial without spending a dime on advertising’.

[businessinsider.com/tesla-made-the-worlds-best-car-commercial-without-spending-money-2018-2?r=US&IR=T](http://businessinsider.com/tesla-made-the-worlds-best-car-commercial-without-spending-money-2018-2?r=US&IR=T)

**k, Justine (10 September 2010).** ‘I Was a Starter Wife: Inside America’s Messiest Divorce’.

[marieclaire.com/sex-love/a5380/millionaire-starter-wife/](http://marieclaire.com/sex-love/a5380/millionaire-starter-wife/)

**k, Maye (2019).** A Woman Makes a Plan: Advice for a Lifetime of Adventure, Beauty, and Success. New York, Penguin.

**, Erin (28 April 2015).** ‘Why Some Men Pretend to Work 80-Hour Weeks’.

[hbr.org/2015/04/why-some-men-pretend-to-work-80-hour-weeks](http://hbr.org/2015/04/why-some-men-pretend-to-work-80-hour-weeks)

**neliotis, Greg, and Uday Sampath Kumar, Chavi Mehta (15 April 2022).**

‘Musk makes \$43 billion offer for Twitter to build “arena for free speech”’.  
reuters.com/technology/elon-musk-offers-buy-twitter-5420-per-share-2022-04-14/

**n, Zachary (26 August 2021).** ‘Tesla Model 3 Has Passed 1 Million Sales’.  
cleantechnica.com/2021/08/26/tesla-model-3-has-passed-1-million-sales/

**, Jimmy (2022).** The Founders: Elon Musk, Peter Thiel, and the Company that Made the Modern Internet – The Inside Story of PayPal. London, Atlantic Books.

**eRef (25 September 2001).** ‘MarsNow 1.9 Profile: Elon Musk, Life to Mars Foundation’. spaceref.com/status-report/marsnow-19-profile-elon-musk-life-to-mars-foundation/

**ipel, Jonathan (5 November 2019).** ‘Tesla settles with Walmart over solar panel installations, fires’. reuters.com/article/us-walmart-tesla-solar-lawsuit-idUSKBN1XF240

**uss, Neil (15 November 2017).** ‘Elon Musk: The Architect of Tomorrow’. rollingstone.com/culture/culture-features/elon-musk-the-architect-of-tomorrow-120850/

**æ, Ashlee (2015).** Elon Musk: How the Billionaire CEO of SpaceX and Tesla is Shaping Our Future. London, Virgin.

**æ, Ashlee (14 May 2015).** ‘Elon Musk’s Space Dream Almost Killed Tesla’. bloomberg.com/graphics/2015-elon-musk-spacex/

**k, Mark (8 February 2018).** ‘There’s Advertising and Marketing, and Then There’s Elon Musk’. adage.com/article/special-report-super-bowl/advertising-marketing-elon-musk/312307

社交媒體

## Chapter 2

eX: [spacex.com/news/2005/12/19/june-2005-december-2005](https://www.spacex.com/news/2005/12/19/june-2005-december-2005)

## Chapter 3

eX: [twitter.com/SpaceX/status/1473236198722179072](https://twitter.com/SpaceX/status/1473236198722179072)

Musk: [twitter.com/elonmusk/status/936782477502246912](https://twitter.com/elonmusk/status/936782477502246912)

Musk: [twitter.com/elonmusk/status/972628124893671432](https://twitter.com/elonmusk/status/972628124893671432)

Musk: [twitter.com/elonmusk/status/1186523464712146944](https://twitter.com/elonmusk/status/1186523464712146944)

Musk: [twitter.com/elonmusk/status/1578433482757271552](https://twitter.com/elonmusk/status/1578433482757271552)

## Chapter 4

Musk: [twitter.com/elonmusk/status/1367611973697818628](https://twitter.com/elonmusk/status/1367611973697818628)

Musk (7 August 2018). ‘Taking Tesla Private’. [tesla.com/blog/taking-tesla-private](https://tesla.com/blog/taking-tesla-private) Elon Musk: [twitter.com/elonmusk/status/1499976967105433600](https://twitter.com/elonmusk/status/1499976967105433600)

Musk: [twitter.com/elonmusk/status/1047943670350020608](https://twitter.com/elonmusk/status/1047943670350020608)

Musk: [twitter.com/28delayslater/status/1492112762474057729](https://twitter.com/28delayslater/status/1492112762474057729)

Musk: [twitter.com/elonmusk/status/1423156475799683075](https://twitter.com/elonmusk/status/1423156475799683075)

Musk: [twitter.com/elonmusk/status/1433474893316722691](https://twitter.com/elonmusk/status/1433474893316722691)

g Agrawal: [twitter.com/paraga/status/1513354622466867201](https://twitter.com/paraga/status/1513354622466867201)

Musk: [twitter.com/elonmusk/status/1511322655609303043](https://twitter.com/elonmusk/status/1511322655609303043)

Musk: [twitter.com/elonmusk/status/1507259709224632344](https://twitter.com/elonmusk/status/1507259709224632344)

Musk: [twitter.com/elonmusk/status/1507907130124222471](https://twitter.com/elonmusk/status/1507907130124222471)

Musk: [twitter.com/elonmusk/status/1511143607385874434](https://twitter.com/elonmusk/status/1511143607385874434)

Musk: [twitter.com/elonmusk/status/1525049369552048129](https://twitter.com/elonmusk/status/1525049369552048129)

Musk: [twitter.com/elonmusk/status/1585619322239561728](https://twitter.com/elonmusk/status/1585619322239561728)

Musk: [twitter.com/elonmusk/status/1585841080431321088](https://twitter.com/elonmusk/status/1585841080431321088)

## Chapter 5

Musk: [twitter.com/elonmusk/status/1500613952031444995](https://twitter.com/elonmusk/status/1500613952031444995)

Musk: [twitter.com/elonmusk/status/810108760010043392](https://twitter.com/elonmusk/status/810108760010043392)

## Chapter 6

Musk: [reddit.com/r/IAmA/comments/2rgsan/i\\_am\\_elon\\_musk\\_ceocto\\_of\\_a\\_rc](https://reddit.com/r/IAmA/comments/2rgsan/i_am_elon_musk_ceocto_of_a_rc)

Cantrell: [quora.com/profile/Jim-Cantrell](https://quora.com/profile/Jim-Cantrell)

Musk: [twitter.com/elonmusk/status/1324736076800577537](https://twitter.com/elonmusk/status/1324736076800577537)

## Conclusion

Musk: [twitter.com/elonmusk/status/1379887294933467139](https://twitter.com/elonmusk/status/1379887294933467139)

## 影像

## Chapter 1

**Rogan Experience #1169 – Elon Musk:** [youtube.com/watch?v=ycPr5-27vSI](https://youtube.com/watch?v=ycPr5-27vSI)

**Musk talks about his upbringing:** [youtube.com/watch?v=0nwbRT3Knv8](https://youtube.com/watch?v=0nwbRT3Knv8)

## Chapter 2

**Musk – History of Zip2:** [youtube.com/watch?v=7sLmeYNmZKY](https://youtube.com/watch?v=7sLmeYNmZKY)

**many MBAs ruining companies,’ Elon Musk**

**explains:** [youtube.com/watch?v=Y6P8qdanszw](https://youtube.com/watch?v=Y6P8qdanszw)

**ch a young Elon Musk get his first supercar in 1999, CNN Business:**

[youtube.com/watch?v=s9mczdODqzo](https://youtube.com/watch?v=s9mczdODqzo)

**Musk talks about getting fired as PayPal CEO (2008):**

[youtube.com/watch?v=wKacw4zHj-Q](https://youtube.com/watch?v=wKacw4zHj-Q)

**Musk: ‘The government is simply the biggest corporation, with the monopoly on violence.’:** [youtube.com/watch?v=-\\_wvTa8aiu8](https://youtube.com/watch?v=-_wvTa8aiu8)

## Chapter 3

**Musk in conversation at Tesla Motors | 18 March 2013:**

[youtube.com/watch?v=IJauyGO5fiw&t=282s](https://youtube.com/watch?v=IJauyGO5fiw&t=282s)

**Musk – People Don't Realize What's Coming!** [youtube.com/watch?](https://youtube.com/watch?v=1wotmu1KL0E)

[v=1wotmu1KL0E](https://youtube.com/watch?v=1wotmu1KL0E)

**ing Life Multiplanetary:** [youtube.com/watch?v=tdUX3ypDVwI](https://youtube.com/watch?v=tdUX3ypDVwI)

**ing Humans a Multiplanetary Species:** [youtube.com/watch?](https://youtube.com/watch?v=H7UyfqI_TE8)

[v=H7UyfqI\\_TE8](https://youtube.com/watch?v=H7UyfqI_TE8)

## Chapter 4

**Musk – Is Global Warming Real?:** [youtube.com/watch?v=\\_ozlbGB57aE](https://youtube.com/watch?v=_ozlbGB57aE)

**Musk Just Revealed His GENIUS Marketing Strategy!:**

[youtube.com/watch?v=z2lHoskBaeM](https://youtube.com/watch?v=z2lHoskBaeM)

**Musk about politics:** [youtube.com/watch?v=eo1\\_TvDCMw4](https://youtube.com/watch?v=eo1_TvDCMw4)

**Musk: Self-driving is way harder than I thought | Lex Fridman Podcast**

**Clips:** [youtube.com/watch?v=MyLUiE-XfQI](https://youtube.com/watch?v=MyLUiE-XfQI)

## Chapter 5

**Musk - Solar is the Future:** [youtube.com/watch?v=DB\\_zSKJDGpU](https://youtube.com/watch?v=DB_zSKJDGpU)

**atch Before They DELETE This!' - Elon Musk's URGENT WARNING**

**(2022):** [youtube.com/watch?v=K5LeI7l1\\_ko](https://youtube.com/watch?v=K5LeI7l1_ko)

**Musk interview transcript:** [youtube.com/watch?v=wqD4X5ABgi8&t=2s](https://youtube.com/watch?v=wqD4X5ABgi8&t=2s)

**Musk's CYBER School Is About To REVOLUTIONIZE Education:**

[youtube.com/watch?v=kO22X2AV2xg&t=210s](https://youtube.com/watch?v=kO22X2AV2xg&t=210s)

## Chapter 6

**Evening – Elon Musk VS Alison van Diggelen– Science Debate:**

[youtube.com/watch?v=Wwk-BXA14Ec](https://youtube.com/watch?v=Wwk-BXA14Ec)

**First Principles Method Explained by Elon Musk:** [youtube.com/watch?v=Nv3sBlRgzTI&t=4s](https://youtube.com/watch?v=Nv3sBlRgzTI&t=4s)

**Musk: SpaceX, Mars, Tesla Autopilot, Self-Driving, Robotics, and AI | Lex Fridman Podcast #252:** [youtube.com/watch?v=DxREm3s1scA](https://youtube.com/watch?v=DxREm3s1scA)

**Musk: Limbic System, Cerebral Cortex, and a Tertiary Layer of Digital Super-Intelligence:** [youtube.com/watch?v=4Ei7MQjRK0U](https://youtube.com/watch?v=4Ei7MQjRK0U)

**FRAME Your THINKING!” | Elon Musk (@elonmusk):** [youtube.com/watch?v=5mtGdIsHxyU](https://youtube.com/watch?v=5mtGdIsHxyU)

**ES RISKS NOW - Elon Musk [THE BEST]:** [youtube.com/watch?v=00cizszd4z0](https://youtube.com/watch?v=00cizszd4z0)

**clusion Joe Rogan Experience #1470–Elon Musk:** [youtube.com/watch?v=RcYjXbSJBn8](https://youtube.com/watch?v=RcYjXbSJBn8)

## 網站

**eX:** [spacex.com](https://spacex.com)

**a:** [tesla.com](https://tesla.com)

**curities and Exchange Commission:** [sec.gov/news/press-release/2018-226](https://sec.gov/news/press-release/2018-226)

**Boring Company:** [boringcompany.com/](https://boringcompany.com/)

**AI:** [openai.com/](https://openai.com/)

**alink:** [neuralink.com/](https://neuralink.com/)

**a Nova School:** [astranova.org/](https://astranova.org/)

## 合法文件

**v. Elon Musk, No. 1:18-cv-8865-AJN; SEC v. Tesla, Inc.,**

**l:18-cv-8947-AJN (17 February 2022):** [sec.gov/enforcement/information-](https://sec.gov/enforcement/information-)



for-harmed-investors/tesla

**ed States Securities and Exchange Commission:** [sec.gov/ix?](https://sec.gov/ix?doc=/Archives/edgar/data/0001318605/000095017022000796/tsla-20211231.htm#legal_proceedings)

[doc=/Archives/edgar/data/0001318605/000095017022000796/tsla-20211231.htm#legal\\_proceedings](https://sec.gov/ix?doc=/Archives/edgar/data/0001318605/000095017022000796/tsla-20211231.htm#legal_proceedings)

**Department of the Treasury: Internal Revenue Service:**

[documentcloud.org/documents/4501290-2015-E990-for-Ad-Astra.html](https://documentcloud.org/documents/4501290-2015-E990-for-Ad-Astra.html)

## 照片來源

12 Andrew H. Walker/WireImage; 61 Brian Solis/CC BY 2.0; 71 Paul Harris/Getty Images; 80 FlyingSinger/CC BY 2.0; 87 NASA/Bill Ingalls; 90 NASA/Joel Kowsky; 93 SpaceX/CC0 1.0; 99 NORAD and USNORTHCOM Public Affairs; 109 Steve Jurvetson/ CC BY 2.0; 138 Daniel Acker/Bloomberg via Getty Images; 140 Simon Dawson/ Bloomberg via Getty Images; 146 Rafael Henrique/SOPA Images/LightRocket via Getty Images; 162 Tony Avelar/ Bloomberg via Getty Images; 174 Samuel Corum/Bloomberg via Getty Images; 177 Robyn Beck/AFP via Getty Images; 180 Steve Jurvetson/CC BY 2.0; 182 Gene Blevins/AFP via Getty Images; 226 Angela Weiss/AFP via Getty Images; 227 Monty Brinton/CBS via Getty Images; 228 Rosalind O'Connor/NBC/NBCU Photo Bank via Getty Images

# 跨界奇才伊隆．馬斯克

創辦**SpaceX**、特斯拉，從破壞性創新到科技巨富，全面解析  
智商、情商、膽商

Elon Musk: Innovator, Entrepreneur and Visionary

---

作者：克里斯．麥可納布（Chris McNab）

譯者：謝 慈

總編輯：鄭明禮

責任編輯：李與真

業務部：葉兆軒、陳世偉、林姿穎、胡瑜芳

企劃部：林秀卿

管理部：蘇心怡、陳姿仔、莊惠淳

封面設計：周家瑤

內頁排版：莊恒蘭

---

發行人：鄭明禮

出版發行：方言文化出版事業有限公司

劃撥帳號：50041064

電話／傳真：（02）2370-2798 / （02）2370-2766

法律顧問：証揚國際法律事務所 朱柏聰律師

---

初版一刷：2023年9月13日

ISBN：9786267173954（EPUB）

Copyright©Arcturus Holdings Limited

www.arcturuspublishing.com

This edition is published by arrangement with Arcturus Publishing Limited  
through PEONY LITERARY AGENCY

Complex Chinese translation copyright©2023 BABEL Publishing Complanly

All rights reserved.

# 与方言文化

版權所有，未經同意不得重製、轉載、翻印

Printed in Taiwan