



新世紀 機器人終極百科

最完整、新穎、趣味的機器人圖文指南
從六年級生懷念的變形金剛，到風靡Y世代的新力愛寶狗
機器人已經不是科幻，而是人類真實的未來

勁爆特價

990元

(原價1290元)

買就送科幻小說經典

《我，機器人》

錯過這次，機會不在！

326種機器人完全收錄，配備

117種機器人的必知檔案以及

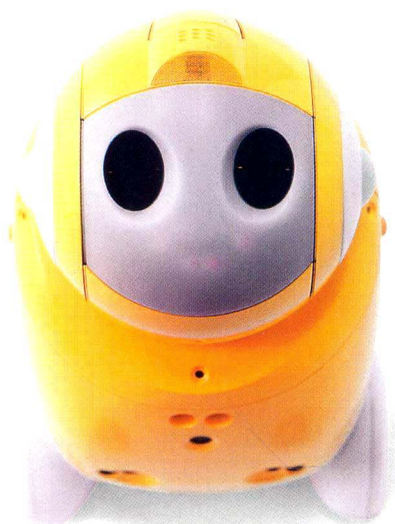
76個必懂術語，是機器人科

學與想像的不傳祕笈



貓頭鷹

新世紀 機器人終極百科





新世紀 機器人終極百科

馬 隆 著
蔡承志 譯



貓頭鷹



A Dorling Kindersley Book
www.dk.com

Original title: ULTIMATE ROBOT
Copyright © 2004 Dorling Kindersley Ltd, London
Text Copyright © 2004 Robert Malone
Chinese Copyright © 2006 Owl Publishing House
All rights reserved.

新世紀機器人終極百科

作者 馬隆

譯者 蔡承志

審定 葉李華

出版者 貓頭鷹出版社

發行人 涂玉雲

發行 英屬蓋曼群島商

家庭傳媒股份有限公司城邦分公司

104 台北市民生東路二段141號2樓

劃撥帳號 19863813 書虫股份有限公司

讀者服務專線：02-25007718

24小時傳真服務：02-25001990~1

香港發行所 城邦（香港）出版集團

電話：852-25086231／傳真：852-25789337

馬新發行所 城邦（馬新）出版集團

電話：603-90563833／傳真：603-90562833

印製廠 成陽彩色製版印刷股份有限公司

初版 2006年5月

定價 新台幣1290元

ISBN 986-7415-99-X

有著作權・侵害必究



系列主編 陳穎青

責任編輯 陳雅華、謝宜英

特約執行編輯 莊雪珠

校對 張幼梅

美術編輯 李曉青

封面設計 林敏煌

行銷企畫 汪光慧

社長 陳穎青

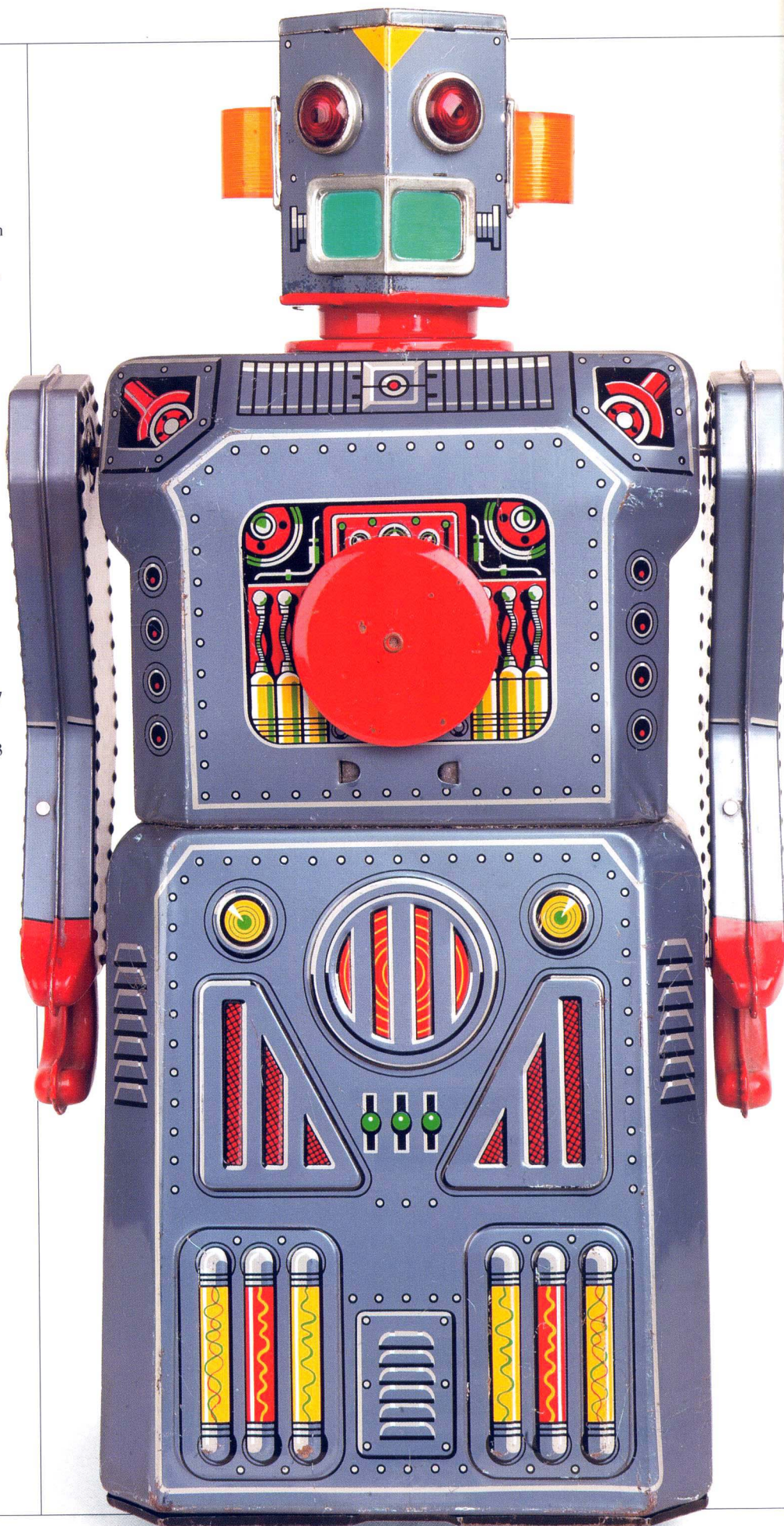
總編輯 謝宜英

讀者意見信箱 owl_service@cite.com.tw

貓頭鷹知識網 <http://www.owl.com.tw>

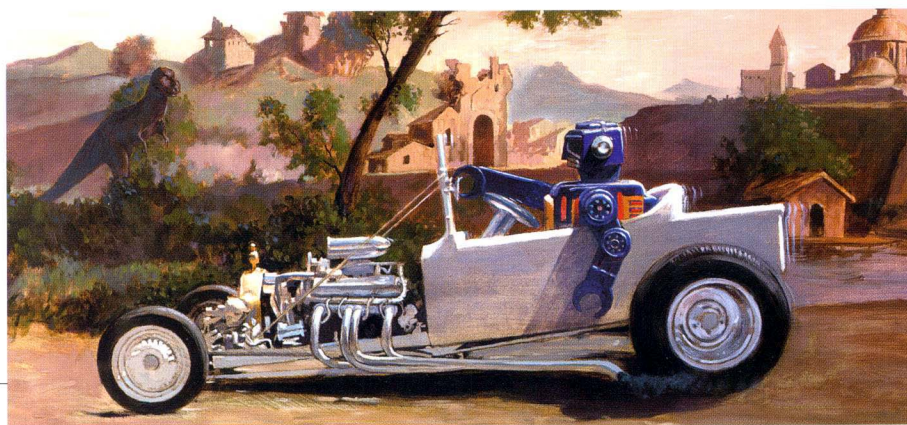
歡迎上網訂購；大量團購請洽專線

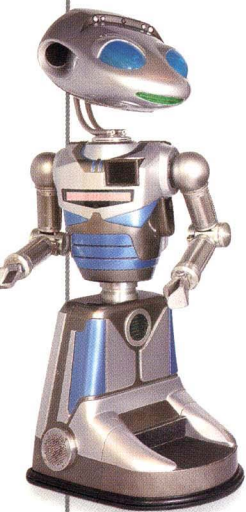
(02) 2356-0933轉282



目次

前言	6	位元機僕	80	機器人雕塑家	138
夢想與生活的結合	6	樂高間諜機戰隊	82	特寫：踢足球的機器人	144
神話與機器	8	樂高智力爆發機	84	搏鬥機器人	146
機器人革命	10	人形機器人套件	86	極品展示：	
		極品展示：機器人製造套件	88	藝術與娛樂領域的機器人	148
玩具與典藏品	14	藝術與娛樂	90	新世代機器人	150
從鍍錫鐵皮到科技玩具	16	文化偶像的機器人	92	與機器人一起生活	152
小人國號	18	瑪麗亞	94	小小幫手	154
早期的鐵皮玩具	20	戈特	96	矽科千年號	156
早期的電池玩具	22	羅比機器人	98	艾西莫	158
冒火花的機器人	24	達雷克戰隊	100	皮諾	160
五人幫	26	B9機器人	102	HOAP機器人	162
電視螢幕機器人	28	修伊、杜伊與路伊	104	川田機器人	164
冒煙的機器人	30	賽隆人與穆菲二號	105	究奇	166
機關人	32	星際大戰的機器人	106	新奇	168
齒輪機器人	34	K-9	110	作伴型機器人	169
發射槍砲的機器人	36	金屬米奇	111	家用機器人	170
太空機器人號	38	馬文	112	特寫：職場機器人	172
特寫：羅比一夥	40	克里登	113	保全機器人	174
雷霆機器人	42	魔鬼終結者T-800	114	毫米機器人	176
墨丘利先生號	44	機器戰警	116	太空探測器	178
引擎機器人	46	特寫：危險的仿人機器	118	火星上的機器人	180
機器雄師系列	48	百科	120	未來的機器人	182
超合金機器人	50	扭曲號	122	極品展示：新世代機器人	184
變形金剛	52	小小機器人	124		
百變雄師	56	特寫：兒童的最愛	126	小辭典	186
超級百變雄師	58	電腦遊戲	128	附錄：中國古代機器人	188
特寫：電腦互動寵物	60	大眾讀物插畫	130	中文索引	191
史賓機器人	62	機器人藝術創作者	132	英文索引	196
新力愛寶狗	64				
極品展示：玩具與典藏品	66				
機器人製造套件	68				
DIY自動機	70				
早期的套件機器人	72				
自導航型套件機器人	74				
簡單的套件機器人	76				
特寫：驚悚機器蟲	78				

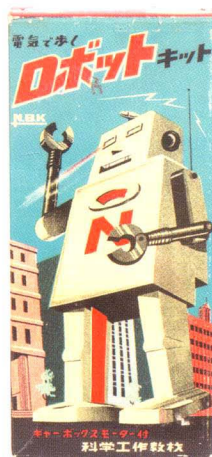




矽科千年號
演藝機器人

夢想與生活的結合

機器人來了，不走了。從前，它們是早期電影裡噹啷作響的虛構機械人，或者是五顏六色、眼冒火光，以旋轉齒輪搖晃行進的玩具。如今的機器人則是輪廓平滑、造型像人，還有個電子計算機腦袋——它們是能走、能跑且能夠像人類一樣講話的人工生物。就連機器人玩具都變成真正的機器人，而且體型小得可以供兒童把玩。數位科技讓我們逐漸實現我們的夢幻未來。今天的成年人，終於目睹童年時期夢想的機器人進入我們的職場與家庭。它們認得我們的臉孔，也能講我們的語言。



1955年上市的
日本鐵皮機器人包裝

機器人在人類和機器之間取得微妙的平衡。它們可以看成是人形化的機器，也可以當作是像機器的人。大體而言，機器人是人類渴望按照自我的形象來創造生物的成果：外觀和舉止都像我們的機器。電腦的運用和工程學的輝煌進展，讓人類長久以來的企圖心終於可以成真。

儘管機器人顯然遠不如人類，卻又遠比機器高明許多。各種造型及尺寸的機器人廣泛應用在各行各業上，成為真正的生產工具。機器人能夠製造我們的汽車，守護我們的公共場所。游泳及潛水機器人探勘深海，而精微細密的機器手則增強了人類

醫師的醫術。機器人能夠飛越災區，還能夠在瓦礫底下鑽行。它們能夠把太陽系最外緣的資訊轉播給我們，還能在幾百萬公里之外的行星上扮演我們的眼、耳和手。



艾西莫夫小說
《我，機器人》，1950年

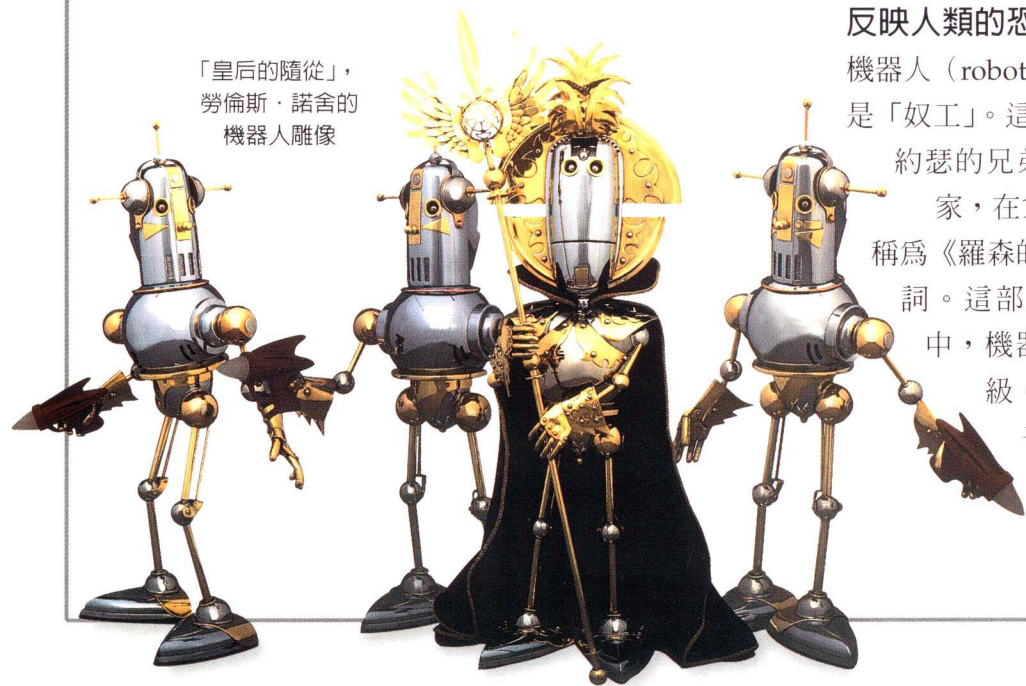
人類和機器人的分野日漸模糊。借助數位科技，如今已經有可能造出能夠表現巧藝的人形機器人。機器人能走、能跑，還能講話、辨識臉孔、上網衝浪、爬梯子、踢足球，跌倒時還能自己爬起來。它們甚至還會生氣、罵髒話、跳舞、玩遊戲以及表達情緒。如今的機器人，設計目的是要讓我們能與它們產生互動，能夠安心和它們共同生活。不過情形並非一向如此。

反映人類的恐懼

機器人（robot）一詞源自捷克文「robota」，意思是「奴工」。這個詞可能是由約瑟·查佩克所創。

約瑟的兄弟卡雷爾（1890-1938年）是劇作家，在1920年的《羅森的萬能機器人》（或稱為《羅森的自動機器人》）一劇中採用了這個詞。這部劇作是描述一種未來夢魘，在劇中，機器和機器人開始取代人類的勞工階級。這個作品在全世界大受歡迎，似乎反映著人類對科技力量根深柢固的恐懼。的確，舞台、螢幕和平面作品中的機器人，往往表現的是人類冷酷、不帶感情的可能面

「皇后的隨從」，
勞倫斯·諾舍的
機器人雕像





位元機僕，DIY套件機器人，能夠邊學習邊成長

- 除非違背第一法則，機器人必須服從人類的命令。
- 在不違背第一法則及第二法則的情況下，機器人必須保護自己。

後來艾西莫夫還增添了第四項法則（第零條法則），規定機器人不得傷害全人類，或袖手旁觀坐視全人類受到傷害。

話說回來，無論機器人是善是惡，是機械狂人或銀河救星，是掀起暴動的複製人或超高智慧的幫手，可以肯定的一點是：機器人對人類的想像力一直不斷的產生全面衝擊。自從1920年代以來，機器人就不斷躍上銀幕成為電影主角，也成為平面設計圖案。此外，機器人也是繪圖、電玩及雕塑作品的主题。

如今，無論是長相或行為，機器人與創造它們的人類已經越來越相似。可以肯定的一件事是：機器人本身就可以透露其製造年代的大量資訊。或許你可以這麼說：終究，我們是什麼樣的人，就有什麼樣的機器人。

Robert Malone



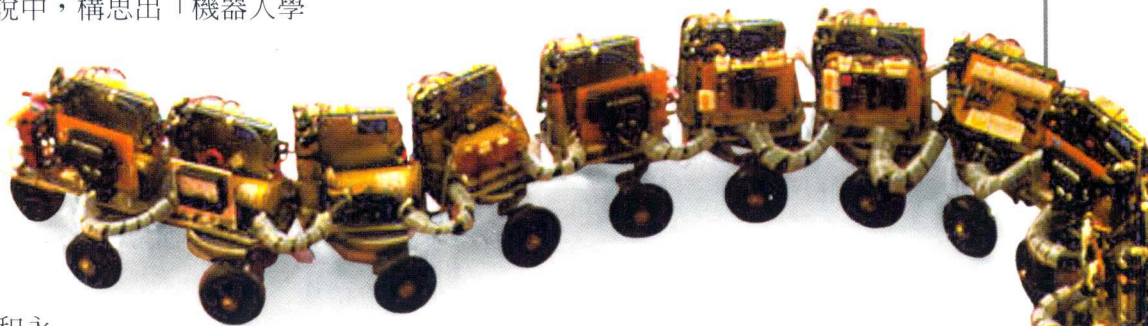
川田系統
HRP-2人形機器人

貌：沒有靈魂、猶如蟻蝗的自主機器，甚至是冷血無情、殺人不眨眼的殺手。

良善的力量

只有作家艾西莫夫體認到，機器人不全然就是電影和小說所描寫的邪惡幫凶，它們不見得要幫瘋狂科學家來懲罰世人，反而還可能扮演著良善的力量。他在1942年的〈轉圈圈〉短篇小說中，構思出「機器人學三大法則」——這是一組道德邏輯的關卡，機器人的電腦化心智必須信守不渝。這些虛構理念，也被其他的作家和製片家所採納，如今還被視為未雨綢繆的規畫藍圖，用以預防和永生思考與機器人共同生活所帶來的問題。這三大法則為：

- 機器人不得傷害人類，或袖手旁觀坐視人類受到傷害。



機器蛇

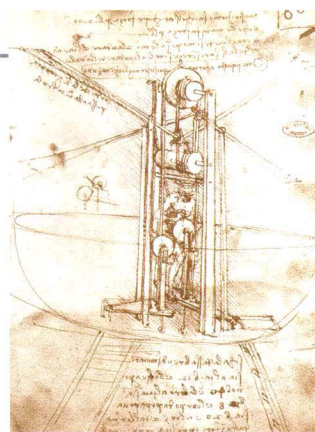




埃及胡狼神
(安努畢斯) 面具

神話與機器

在機器人誕生之前，必須先經過幾世紀的創新發明和文化變革。最後是結合了好幾條發展路線，才讓機器人有了「生命」，這些發展包括：說書、傀儡及儀式面具的製作、自動學的問世，以及人類對於創造出會「思考」機器的熱切渴望。這幾條發展路線，在歐洲的文藝復興時期逐漸交織融合。



達文西設計的滑輪組機器

對 有些人來說，機器人是超人機器；有些人則認為它們是怪物。擁有神仙般的形體與力量一向

都讓凡人神往，所有文化都各創神話來探索這類概念。其中包括荷馬史詩《奧德賽》中的奧德修斯遇上的獨眼巨人族，還有幾則希臘神話中守護克里特島的巨大青銅像塔羅斯。往後也還有一些故事，提到狀似機器人的雕像，好比泥塑戰士戈萊姆。這類情節的核心，都是在探索人類能不能用無生命的物質來創造出生命。

在機器人出現之前的幾百年間，許多文化都曾經以機械面具、傀儡及陰森的人物造型來召喚神話中的人物。埃及胡狼神安努畢斯的面具，就是其中極早的例子，年代大約是西元前2500年。這副面具的額部可以活動，口中還有一根發聲管。安努畢斯可

以藉這副面具，在信徒面前「現身」，並對他們「講話」，其實就是祭司以自己的聲音發言。在印度和東

南亞，則藉機械傀儡對著一群敬畏的民眾「敘述」英勇事蹟，這項傳統可以追溯到兩千多年前。機械工藝和神話結合，賦與傀儡強大的精神力量。至今，許多虛構的機器人身上，都還帶有那種力量。



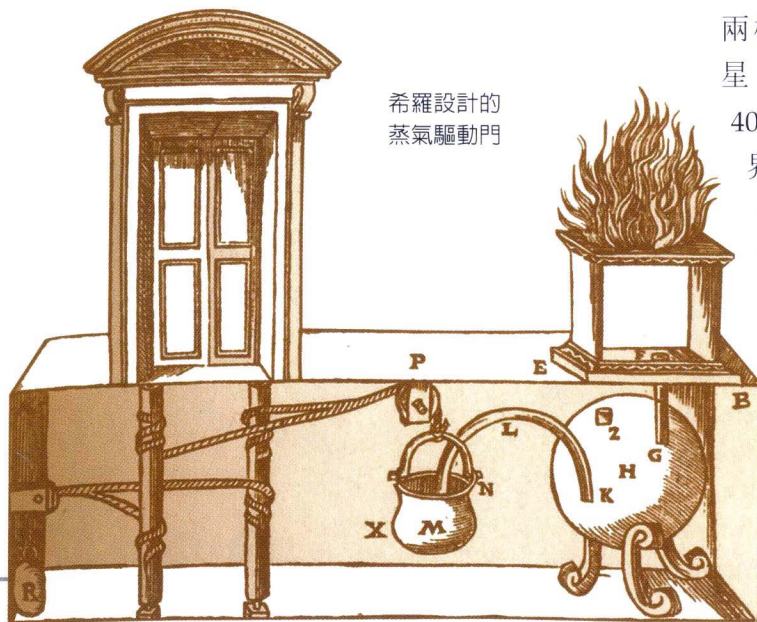
波斯人阿爾賈札里的抽水機
設計圖，溯至1206年

早期的計算機與計算器

機器人的另一個演變步驟是試圖製造出智慧型機器。

第一階段是發明能夠記錄天體運行的機器，然後

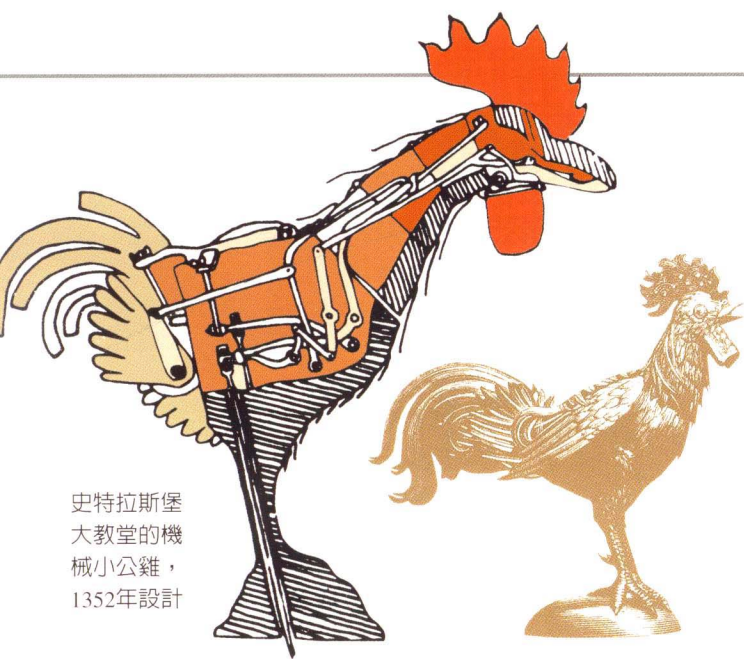
還藉此來量測時間。西元一世紀時，希臘有種稱為「安梯基齊拉」的「計算機」，可以靠兩根轉軸運作來協助預測行星、太陽和月球的位置。西元400年至800年期間，伊斯蘭世界將星盤發展到極致。星盤有多種形制，最常見的是一種採平面排列的機械式同心圓盤，能呈現恆星和行星在特定時刻的位置。到了



希羅設計的
蒸氣驅動門



印尼的
關節木偶，
19世紀



史特拉斯堡
大教堂的機
械小公雞，
1352年設計

十三世紀，工程師已經設計出藉連鎖齒輪運作來計時的時鐘。許多鐘錶匠也發揮手藝，製造出栩栩如生的傀儡，在精密機械裝置和人工生物之間打造出一個串連環節。機器人世系的幾條獨立發展路線，就是在這個階段開始陸續整合。1352年，史特拉斯堡大教堂的尖塔，增加了一隻自動化的機械小公雞，一到正午就會振翅張嘴，伸出舌頭鳴叫。這是最早的一件機械式報時工具。



知識累積

1642年，法國科學家帕斯卡想到，既然校準齒輪裝置能夠量測時間，那麼相同原理也可以用來製造可以呈現數字的機器，因此也能夠用來做加法。他製作出第一架機械式加法器，稱為「帕斯卡算術機」。機內裝有齒輪、棘輪、輪軸、鼓輪，機外還有刻度盤，能夠精確記錄人類操作員輸入的數字。1674年，德國數學家萊布尼茲發表「步進計算器」。這種設計比較簡單，外形更為優雅，也能解決相同的問題。這類發明是程式設計和現代電腦科學的建構礎石，基本上就是用來記錄數字序列，並將



法國哲學家暨
科學家帕斯卡

數值轉換成其他的資料形式。

自動裝置解決法

機器人複雜世系還有一條發展路線，那就是自動學。自動學是研製不需要或幾乎不需要人工介入，就能執行工作的一種機器科學。我們往往認為這是一種近代科技，但其實卻已經存在了好幾個世紀。兩千年前，希羅便設計出以蒸氣、獸力或人力來推動的機器，能夠開門或驅動管風琴。1206年，波斯有位高瞻遠矚的工程師阿爾賈札里寫了一本書，裡面全是一些能夠抽水或用來供應食物的機器設計圖。其中只有幾個設計圖實際打造完成，不過這些設計卻對後世產生了深遠且巨大的影響。

工程創見

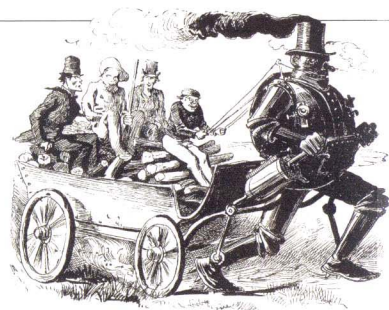
在1452年達文西誕生之前，阿爾賈札里是有史以來想像力最豐富的工程師。在彰顯人類成就的文藝復興時代，他設計了大量的機械裝置，包括幾件自動機形式的動物。他還畫了一個機械人，也完成一幅被認為是一種計算器的草圖——比帕斯卡的算術機還早了150年。儘管古代信仰很快就被科學思維所取代，神話的力量依舊相當強大。1580年，布拉格的羅夫創造出戈萊姆，這個早期傳奇，後來激盪出許多機器人故事。

1922年「古靈」電影一幕，
劇情根據羅夫1580年的
戈萊姆傳奇編寫



機器人革命

工業革命後期，人類開始尋找新的做法來展現維多利亞時代的工業力量，就在這個時期出現了類似機器人的角色。不過，最早的機器人，包括真實的和虛構的，都是二十世紀才有的產物，也就是進入電腦和傳播通訊革命時期後才產生了「機器人」的想法。不可諱言的，機器人是新科技的顛峰成就，然而也有人認為，對人類世界來說，這也是個危險警訊。



1882年版的《蒸氣人》書中版畫，初版於1865年發行，作者為艾理斯

十八世紀中期到後期是自動機的黃金時代。法國的佛康森製出吹笛手（1738年），以及能走能吃，甚至還能排泄的鴨（1739年），這兩樣在當代都是極為先進的作品，也為「栩栩如生」設定標準，確立藉由外部機械驅動的類生物造型準則。鐘錶匠亨利·鐸爾和他的兒子皮爾還更往前推展了一大步，製造出內建式的機械裝置。他們製造的自動機有女音樂家、繪圖偶和寫作偶（1750-1773年），全部都是製工精細、功能完備的活動人偶。到了以蒸氣動力、電力和工業力量為特徵的十九世紀，自動機



佛康森（1709-1782年）和他的自動鴨

依舊是有錢人家時興的玩偶。在此一時期，科技對日常生活和工作的影響讓民眾為之深深著迷。作家和藝術家與工程師聯手，投入構思新科技所應許的非凡未來。其中有些人認為，下一階段的合理進展，就是製造出真正的人形機器。

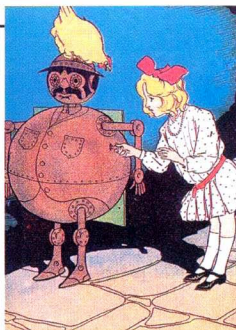
遠見與革命

金屬人、電動人和自動人，開始由工作坊向外進軍，並在全世界作家的筆下現形。有些是真有其物，例如佩魯在1900年製造的龐大步行自動機「自動人」；

機器人年表

機器人的歷史是一則科學激發幻想，而幻想回頭鼓舞科學家在概念上做出更大躍進的故事。自動學、電腦運用和太空時代全是科學的貢獻成果，而科幻小說則提出令人驚異的未來遠見。

通俗文化



滴答及桃樂絲

1900-1919

- 1900 發明家佩魯發表他的「自動人」，這台自動機能拉動馬車行走。
- 1903 萊特兄弟完成第一次動力飛行。
- 1913 福特為他的汽車廠裝設第一組移動式輸送帶裝配線。每93分鐘就能夠組裝完成一輛T型車。

科技

- 1907 電影「機械人與靈巧僕人」以一台真人大小的機械羅馬武士為號召。
- 1907 鮑姆的《綠野仙蹤》系列第二個故事出版，裡面有個機械人角色，叫做滴答。
- 1910 雪萊夫人的《科學怪人》首度搬上銀幕，由愛迪生執導。
- 1912 雕塑家布蘭庫西完成繆斯作品，其臉部肖像成為標準形式，電影「大都會」中的瑪麗亞及其他電影中的機器人，都是以此為藍本。



「科學怪人」電影傳單

- 1920 保羅·韋格納的電影「古靈」以一具戰士活塑像為號召。
- 1921 查佩克於1920年完成的《羅森的萬能機器人》話劇在布拉格首演。
- 1926 第一份科幻小說雜誌《奇妙故事》發行。
- 1926 德國導演弗里茨·朗的電影「大都會」出現女機器人瑪麗亞一角。

1920-1929

- 1920 公共無線電開始播送。到了1920年代末，美國有60%的家庭都買了收音機。
- 1923 茲沃爾金取得光電像管（一種電攝像管）專利權，掀起電視革命。
- 1927 「資訊科學之父」布希發明微分解析儀，這是最早的機械／電動計算機。



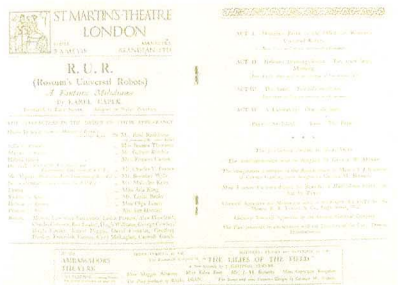
自動人

有些則是小說創作，例如艾理斯的《蒸氣人》。二十世紀前後，童書作家鮑姆創造出「錫人」和「滴答」兩個類似機器人的角色。然而，一直要到1920年，劇作家查佩克才採用新詞來形容長相仿若人類的機器：機器人。他的話劇《羅森的萬能機器人》在隔年搬上舞台，著眼

在描述被科技奴役的社會。這部作品來得正是時候：這時候動力飛行和無線電都還在草創階段，而電視和電腦則遙遙在望。藝術家和設計師紛紛以機器人為構思題材，並把機器人當成未來生活的代表圖案。1939年，當會講話、會吞雲吐霧的機器人「電特羅」在紐約世界博覽會上現身時，「機器人」已經成為家喻戶曉的名詞了。

想像中的機器人

二十世紀的1920年代到1930年代期間，通俗的廉價雜誌刊載機器人故事來滿足大眾胃口。1929年，出版家根斯巴克創出「科幻小說」一詞，用以形容在當時泉湧而出，描寫科技先進世界的新小說形式。1938年，



查佩克《羅森的萬能機器人》在1923年英語首演的節目單

《震撼科幻小說》雜誌刊出第一篇描寫「引人同情的機器人」故事《海倫·奧洛》。年輕的艾西莫夫便是受此啟發，投入創作機器人的故事。他在作品中新創了「機器人學」(robotics)一詞，並具體設想在將來某天機器人與人類共存的情況。

玩物與影星

機器人玩具在1940年代和1950年代大為流行。第一件簡陋的鍍錫鐵皮玩具在1930年代問世，隨後機器人玩具便迅速發展出多種樣式，反映出最新的科技變革。這時機器人已經成為偶像。很快的，它們就成為銀幕新寵。1920和1930年代的



由機器人駕駛的「搭檔L自動卡車玩具」，這是最早的機器人玩具

第一代電影機器人，都



查佩克《羅森的萬能機器人》話劇演出情形

- 1930 科幻小說雜誌《驚異故事》發行。
- 1932 「搭檔L自動卡車玩具」是最早出現機器人樣子的一款玩具。
- 1936 卓別林電影「摩登時代」就未來前景提出警語，描寫機器就要在職場上取代人類。
- 1938 德雷在小說《海倫·奧洛》中，把一台女機器人描寫成理想女性。



《奇妙故事》雜誌

- 1941 電影「人造怪物」有位瘋狂科學家，把一名男子改造成電子操縱的怪物。
- 1941 艾西莫夫完成短篇小說《轉圈圈》，並在文中列出機器人學三大法則。
- 1949 威廉森在小說《人形機器人》中描寫人類太過仰賴機器人，導致創意窒息，文明僵化。威廉森創造出「人形機器人」(humanoid)一詞。

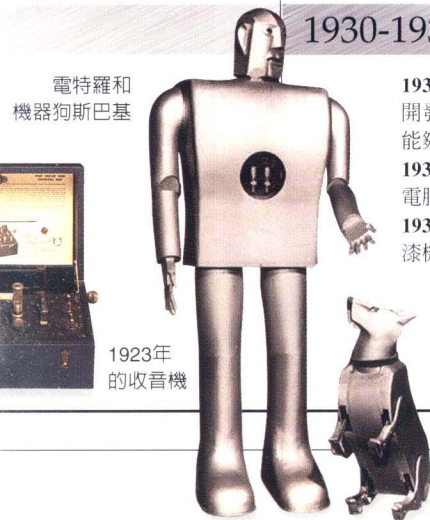


艾西莫夫

通俗文化

1930-1939

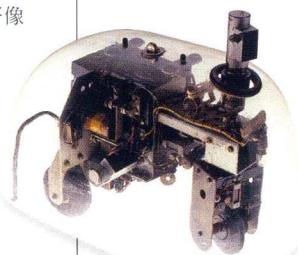
- 1932 機器人阿爾法在倫敦無線電博覽會公開發表。阿爾法內建收音機，看起來好像能夠報時及「朗誦」報紙。
- 1937 杜林的論文〈論可計算數值〉掀起電腦革命。
- 1938 波拉德和羅斯朗為一種自動式噴漆機發明機械臂。
- 1939 西屋電器公司在紐約世界博覽會上發表機器人電特羅，它會吞雲吐霧及講話。



1923年的收音機

1940-1949

沃爾特的「陸龜」



- 1946 機器人學先驅德弗爾使用一種通用錄放裝置來控制機器，並且取得這種先進裝置的專利權。
- 1947 帕森斯和斯圖蘭發明工作母機數值控制(NC)，是當今電腦化數值控制器的前身。
- 1948 沃爾特製造第一台「陸龜」自主式機器人。它能四處漫遊、避開障礙物，還對光有感應。

科技

是由想當上帝的狂人科學家創造出來的地球產物。到了1950年代，影片中的機器人角色逐漸被描述成外星產物，這暗示民眾受到科技和世界事件影響而開始產生疏離感。在人類歷史上，這段時期歷經華爾街崩盤、第二次世界大戰、原子時代、冷戰以及電腦與媒體的崛起。

具威脅的機器

電影界延續著一種趨勢，仍然以機器人來代表人類對新科技的恐懼。電影把機器人描寫得遙不可及，越來越像是異類。機器人似乎就要對人類的未來構成嚴重危害了。民眾對於很像生物的機器都感到不安。的確，機器人越像人，就會讓人越覺得那是邪惡的活物。至於外型像機器的機器人，看起來就不會覺得那麼具威脅感。

真正的機器人問世

科學家在1940年代後期創造出第一代智慧型機

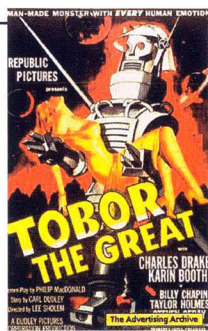


「究奇」表演持物及跳舞的本領

器，開始將想像化為現實。1946年，企業家德弗爾用磁帶儲存指令來控制機器，並取得這種做法的專利權。由此開始，機器人便與主機型電腦踏上共通的發展歷程，後來更與個人電腦比肩並進。1948年，科學家沃爾特從事人工生命實驗，開發出最早的自主型機器人。他發明打造的機器「陸龜」會表現向光反應，看來就像是有智慧的舉動。這種陸龜機器開創先河，如今已經發展出廣受歡迎，能夠感應外界刺激的套件式機器人。1961年，德弗爾和恩格伯格發表第一部工業機器人「尤尼美」，這是專門為通用汽車公司設計的裝配線用機器臂。幾年之內，日本和美國的機器人，就能夠焊接、裝配出整輛汽車並做噴漆，全程都不需要人力介入。其中的關鍵就是人工智慧。

通俗文化

- 1950 艾西莫夫的《我，機器人》出版。
- 1951 戈特在科幻史詩片「地球末日」中現身。
- 1954 電影「塔博機器人」中有一台和善的太空探勘機器人被敵方特工偷走。
- 1956 羅比機器人是電影「惑星歷險」中的一個重要角色。



1954年的電影海報

- 1961 列姆的小說《索拉力星》出現複製人角色。
- 1966 瑞士藝術家吉格爾創作「生物機械人」藝術，描繪的是半人半機器的生物。
- 1968 庫勃里克的「2001年太空漫遊」將邪惡的電腦霍爾推上舞台。
- 1968 狄克的小說《複製人是否會夢到電動羊？》中出現複製人角色。1982年電影「銀翼殺手」便是以此為本。



R2-D2

- 1972 列溫的小說《超完美嬌妻》中有群女人被機器人替身取代。這個故事在1975年首度拍成電影，並於2004年重拍。
- 1976 艾西莫夫的小說《變人》主角是一個變成類人的機器人。
- 1977 第一部「星際大戰」影片推出。

科技

- 1951 葛茨設計出最早的「遠距作業員」，這是一種具關節的機器臂。
- 1954 德弗爾設計出最早可以用程式控制的機器人。
- 1956 德弗爾和恩格伯格成立第一家機器人公司「萬能自動公司」。
- 1957 蘇聯發射世界最早的繞軌人造衛星旅伴一號，開始太空競賽。

發射前的旅伴號



1960-1969

- 1962 全球第一台工業機器人「尤尼美」加入通用汽車公司的裝配線。
- 1964 IBM 360是第一部大量生產的電腦。
- 1968 萬能自動公司授與川崎技術許可，開啓日本在機器人方面的爆發性發展。
- 1969 美國人阿姆斯壯是第一隻踏上月球的人類。



阿姆斯壯

1970-1979

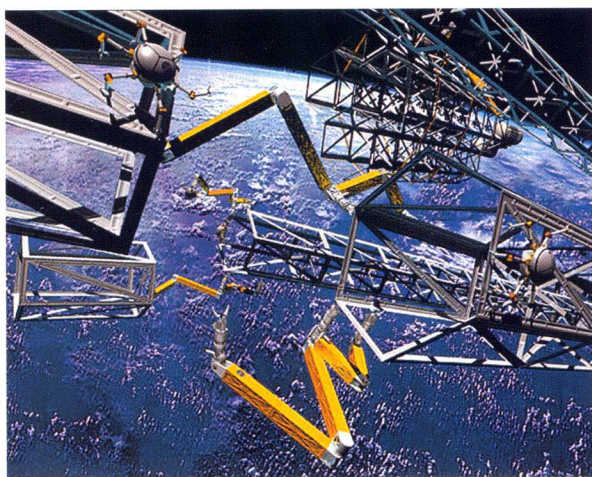
- 1970 史丹福研究院的「小貨車」和「抖抖」是首批以電腦控制的機器人。
- 1974 維克阿姆公司行銷一款工業用途的微電腦控制機器臂。
- 1975 維京一號火星軌道載具和登陸艇發射升空。



維京一號升空

有腦的機器人

人工智慧最早是在1957年醞釀出一門學問，並成為現代機器人學的基礎。人工智慧讓機器人能夠獨立完成連串預設動作。就真正的機器人學而言，這是程式設計的成果而非機器人自我決定的舉止，不過製片商很快就開始探索會自己「思考」的機器可能會帶給人類何種威脅。1969年電影「2001年太空漫遊」中的霍爾，就是個早期的實例。霍爾是一部邪惡的自主型電腦，企圖殺光太空船上的所有太空人。電影場面讓人看了心寒膽顫，不過真實世界的霍爾——早期的個人電腦，卻因處理能力不足，連機器臂都無法操控，遑論要像電影主角般耀武揚威。然而，如今已有許多機器人在太空中工作，美國的航太總署也正在設計所謂的「太空勞工」機器人，負責建造、維修在軌道中運行的太空站。



未來機器人電腦圖像，畫面呈現的是美國航太總署的「太空勞工」機器人在近地軌道建造太空設施的情形。

1965年，微型晶片製造廠英代爾的共同創辦人摩爾表示，一片矽晶片能夠納入的元件數量，每隔12個月便要加倍（1975年，他修正這個間隔時段，改成18個月）。這就是後來通稱的「摩爾定律」，據此可以解釋，為何在這麼短的時間之內，微處理器會變得這麼快且威力這麼強。1980年代期間，隨著第一台可程式化的「個人」機器人問世，機器人和電腦的關係也更密切了。如今有

了高速處理機、數位系統和網際網路，機器人不但擁有了真正的智慧，而且還能取用行動訊息。接著會走動、會講話的人形機器人問世，例如本田的「艾西莫」和新力的「究奇」。

這一代的機器人，終於把真實和虛構的機器人串連起來，也讓機器人真正的走進了我們的生活中，人機一起生活再也不是科幻小說的情節。



1982 電影「銀翼殺手」出現一群機械仿製人，稱為「複製人」。
1983 史萊德克小說《滴答》描寫的是一個具有藝術才華的機器人因謀殺候審。
1984 第一部「魔鬼終結者」影片推出。
1984 百變雄師玩具初次露面。

百變雄師傾卸車號



1997 日本舉辦第一屆「機器人杯」足球錦標賽。
1998 樂高公司推出「機器人學發明系統」的第一項產品。
1999 新力的第一款愛寶機器狗上市。

新力愛寶狗

2001 電影「A.I. 人工智慧」的主角是一個渴望變成類人的男孩機器人。
2003 哇塞玩具公司發表「史賓機器人」人形玩具。
2004 ZMP股份有限公司推出行動電話連線機器人「新奇」。

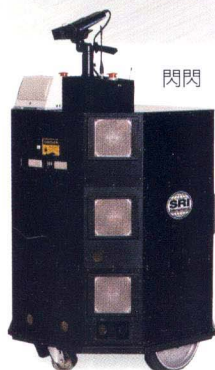


新奇

通俗文化

1980-1989

1983 美國生產家庭用和教育用的小型行動式機器人。
1984 史丹福研究院研發製造的「閃閃」反映出尖端科技的驚人進展。
1986 本田展開步行式人形機器人的製造計畫。



閃閃

1990-1999

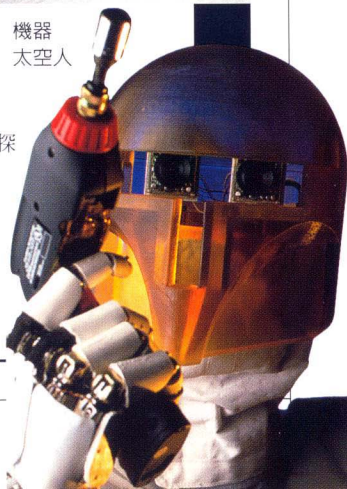
1990 美國和以色列開發無人駕駛的航空載具 (UAVs)。
1994 八條腿的步行機器人但丁二號垂降在斯潑火山的噴發口。
1996 本田的P2人形機器人（艾西莫的原型機）初次露面。

但丁二號

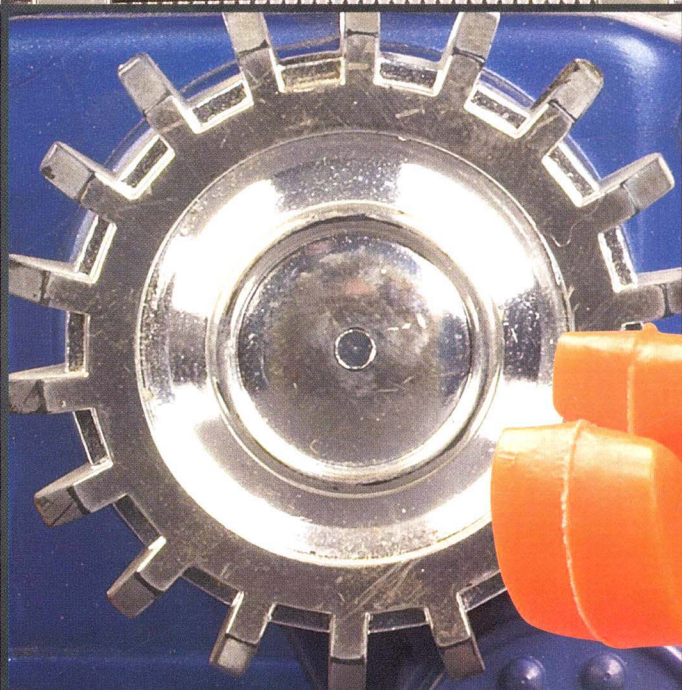
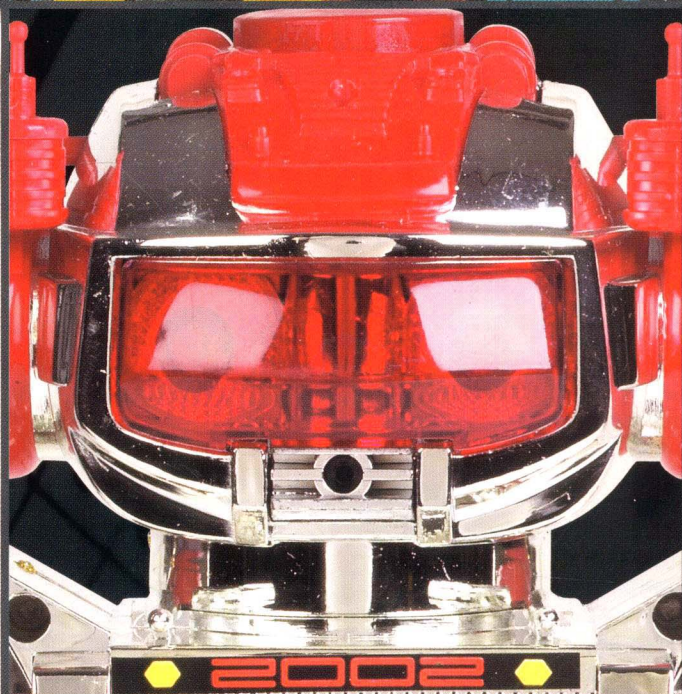
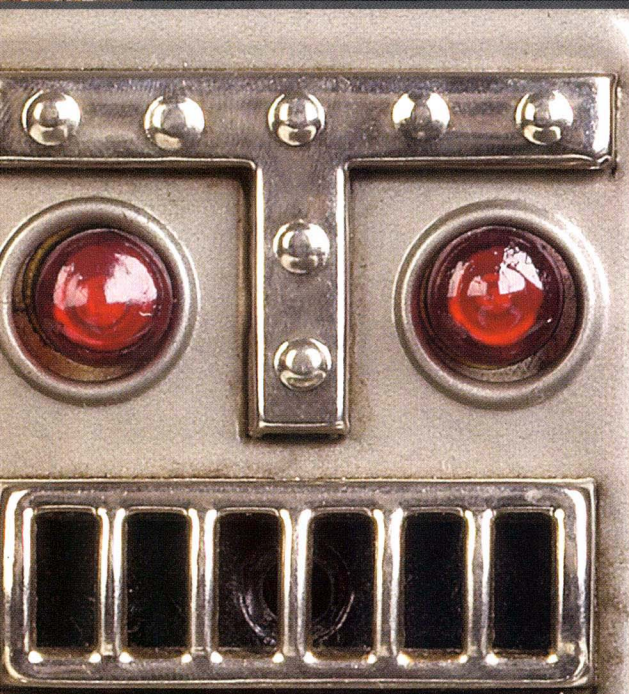


2000-現在

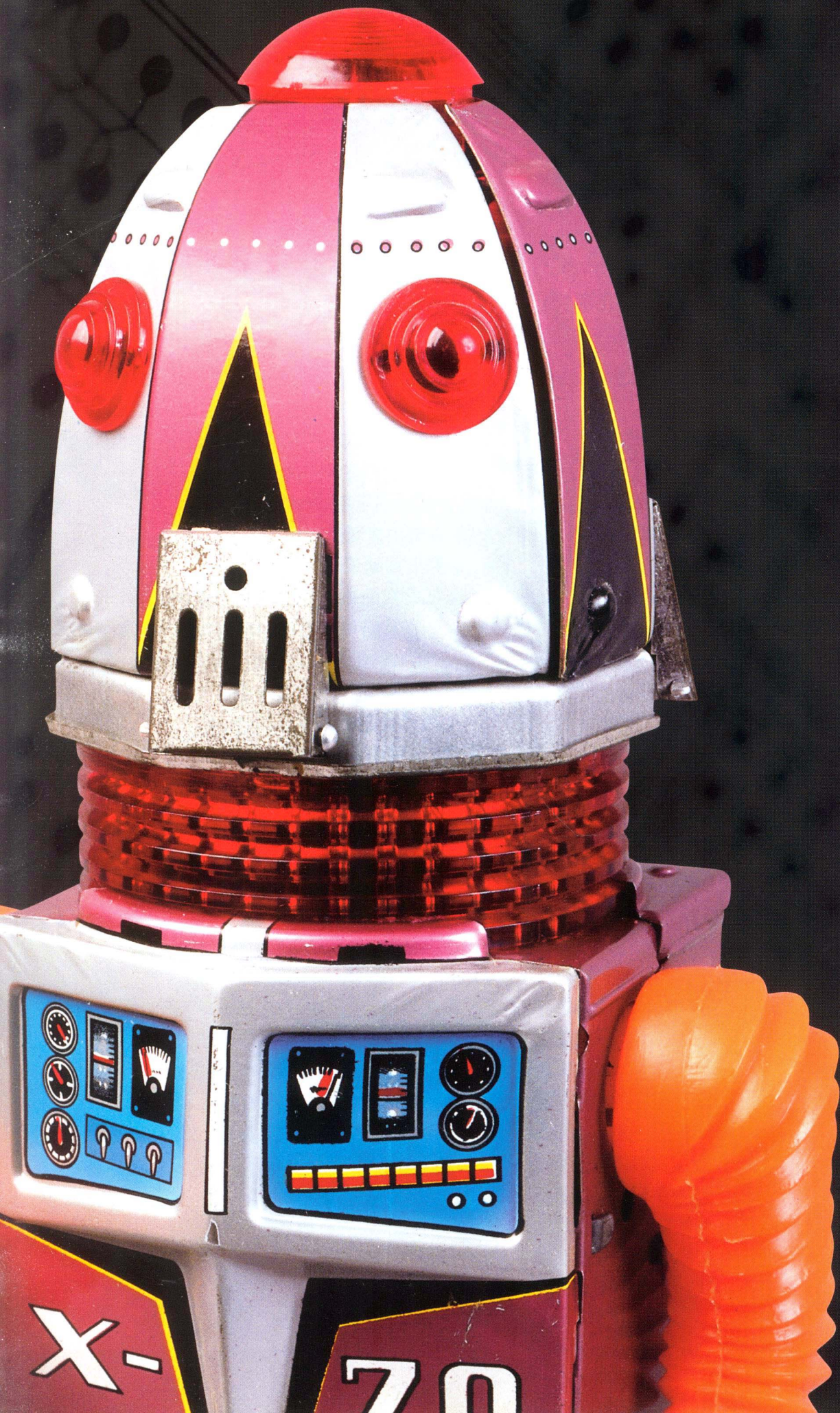
2000 美國航太總署發表「機器太空人」，這是一種遙控式「太空幫手」。
2002 科羅薩發明用來探勘火星的飛行機器人。
2004 美國國防部高等研究計畫署主辦的「大挑戰」（無人駕駛的自動車競技）開賽，結果沒有隊伍完成賽程。



機器太空人



玩具與典藏品



從鍍錫鐵皮到科技玩具

最早的機器人玩具是「搭檔L自動卡車玩具」(1932年)，這種由鍍錫鐵皮製成的卡車有一個機器人駕駛。不久之後，便有大批裝了發條裝置的機器人踏入兒童的生活，隨之而來的是由電池推動的機器人。此後幾十年間，不斷有推陳出新的機器人玩具吸引、取樂每個世代的孩童。如今有許多玩具機器人能走、能講話，還能接受指令做出反應。其中有些實際上就是真正機器人的縮小版。

機器人和「金屬人」畫上等號，是從1920年《羅森的萬能機器人》話劇才開始流行起來。那部作品對於大眾的想像力產生了重大影響。

雖然《羅森的萬能機器人》的人形機器成為機器人玩具設計的一種原型（半人半機器），不過並沒有留下精確的藍圖。結果，玩具設計者得以天馬行空的發揮想像力。

第一個「純種」機器人玩具，大概就是色彩鮮豔的發條式機器人「小人國號」。這種玩具最早是從1930年代中期開始生產，接著很快就出現日本的軍武型「原子人」、義大利的笑臉「南多」，還有大量各式各樣的錫製玩具。

無敵戰士

第二次世界大戰期間以及戰後的經濟艱困時期，生產鍍錫鐵皮玩具是採用石版印刷法來壓低成本。至今，許多這類玩具都可以看出製造年代的辛酸處境。從許多方面來看，第一批機器人玩具都很像是戰士和戰爭機器：機體類似甲冑，而細部則像是工業機具。它們的機械裝置簡陋，行動僵直遲緩，這些特徵在往後幾十年間還持續影響一般人對機器人的看法。

不過，早期有多種玩具機器人在發條鬆弛之前，所具有的本領不只是走動。有些還能夠噴出火花，有些則裝有旋轉的齒輪或唧動的活塞。

隨著電池動力在1940年代後期問世，以及遙控裝置在1950年代初期推出，有些機器人已經可以發光、轉動、發射死光槍，還能做出音效，有些機器人還能從嘴巴噴煙，噓頭十足。當塑膠和後來的壓鑄金屬成為常用原料後，機器人玩具設計就變得更加豐富多彩、精巧和複雜細緻。

商機

機器人玩具和電影電視主角的機器人，兩者間的關係是從1954年電影「惑星歷險」的羅比機器人開始建立起來。羅比是第一個成為名人的機器人，玩具廠商打鐵趁熱，推出大批羅比的產品和類似羅比的玩具。當羅比的各式附屬產品紛紛推出，確立了系列玩具的概念後，廠商便把握這種生產構想，推出同類相關玩具供兒童收集。於是從以鍍錫鐵皮製成的「五人幫」開始，很快就有機器人「幫」的各式角色紛紛出現。這種趨勢持續貫穿1960年代和1970年



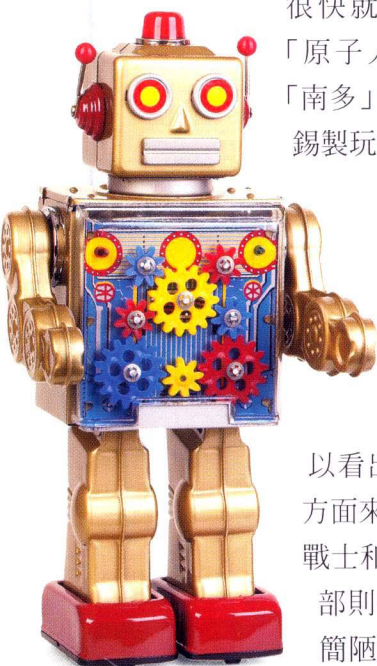
1950年代的遙控玩具



1970年代的發條塑膠機器人



1965年的機器人玩具「大露」，高1公尺



1970年代後期的金黃齒輪機器人

