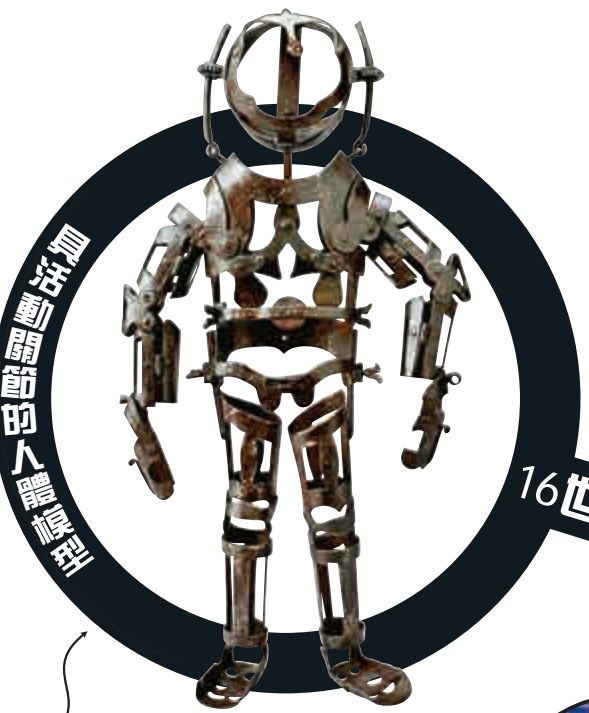


【編者註】

「機械人的500年」展覽由康文署主辦、香港科學館籌劃，倫敦科學博物館提供，展期至2021年4月4日。香港科學館因疫情日前暫停開放，詳情可瀏覽香港科學館官網。



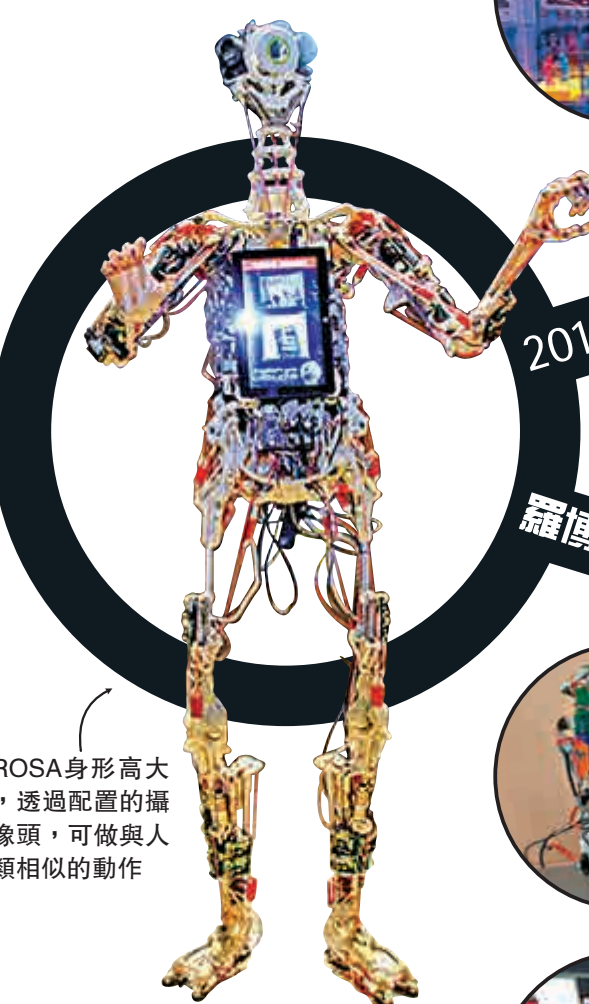
這個縮小模型展示了人體的關節，自比機械逐漸成為人們表達想法的工具。

1920

「robot」（機械人）一詞誕生於捷克科幻舞台劇《R.U.R.》（羅素姆的萬能機械人），用來代表由有機合成物製造的人造人，圖為劇本

20世紀

機械人的形象在大眾文化中流行，興起眾多機械人主題電影



ROSA身形高大，透過配置的攝像頭，可做與人頭相似的動作。

160cm

120cm

30cm

40cm

0

2018

不少人探索人工智能的藝術創作潛力，出現了會作畫的AI Gemini等



從過去到未來 機械人進化論

「能夠感測及操控環境，並可自主執行任務的智能機械載體，可稱之為機械人。」專家為機械人如是定義。16世紀以來，人類活動的轉變，令機械隨時代變換面貌，如今機械人走進了我們的生活。

近日，倫敦科學博物館的機械人全球巡展抵至香港科學館，透過逾百組展品，講述在500年之間，簡單的機械裝置如何發展成機械人的故事。展廳入口牆上的機械嬰兒便令觀眾印象深刻，每個細節都頗為逼真，同時，身後連接着的複雜機制又明確無誤地表示它是機械。

由於自動化

大公報記者 李亞清

人與機械的迷思

機械人「祖先」在16世紀誕生。那時的不少自動機械裝置已有高度精密的結構：具活動關節的人體模型，製造者將身體以鐵質部件、鉚釘和螺絲表現，可見機械逐漸成為人們表達想法的工具；比手指還細的機械蜘蛛，設計精緻。

18世紀末興起的工業革命，令人类的生產與製造方式逐漸由手工藝轉為機械化生產，工人要配合工廠機器不斷工作。機械人展覽中以「服從」為此段歷史命名，不難看出該時期人類與機械之間的特殊關係。



是藝術也是科學

機械人學的下一個里程碑始於「robot」（機械人）一詞的誕生。它於1920年出現在捷克科幻舞台劇《R.U.R.》（羅素姆的萬能機械人），用來代表由有機合成物製造的人造人。隨著該劇成名「robot」對科幻文學開始產生深遠影響，機械人的形象在20世紀大眾文化中流行，興起眾多機械人主題電影和玩具機械人。



2002
Inkha曾任倫敦國王
學院的機械接待員，會嘗
試模仿人類的表情動作，進
行非語言溝通

2015
可與人類
一起工
作的全
球首台
雙臂機械
人 Baxter
於2012年首
次推出，截至
2016年生產總
量3000台

20世紀以來，實驗室裏的機械人的發展一日千里。1940年代末，第一部能自主地對刺激做出不同反應的龜狀機械人誕生，令機械人正式跨入仿生和自主的領域。

羅博的開源軟件仿生人Rosa身形高大，透過配置的攝像頭，可做與人類相似的動作。除了模擬人體結構，有些機械人如Inkha會嘗試模仿人類的表情動作，進行非語言溝通。目光注視是人類溝通時表現專注的方式，Inkha可在與人類互動時注視對方，它曾任倫敦國王學院的機械接待員。

至
總

備我國王學院的機械
接待員。

200萬個

2020年到2022年，全球範圍
內將新安裝的機械人數量

成為

隨着21世紀首批「社

成為人類的朋友

隨著21世紀首批「社交機械人」衝出實驗室，它們也走進了我們的生活。可即時模仿人類表情的Zeno，常用於有不同教育需求的兒童，進行學習活動和治療；新一代社交機械人Pepper是一種個人化和情感化的機械人，它被設計成人類的朋友，強調與人直覺的互動。香港科學館特備展覽廳入口處的Pepper，則經機械人專家改造，識聽、識講廣東話。

人形大小的機械演員Robo Thespian，誕生於2016年的英國，除了演出電影與電視劇外，它還主持過婚禮，做過棟篤笑。它還是個「天生」的演員，甚至似乎有情感。配備有攝像頭、深度感知和面部識別功能，它能夠對觀眾做出反應，並調整它的台詞。

數據來源：世界經濟論壇《2030年人工智能、機器人和自動化：工作、生活與社會的變遷》



AI藝術家

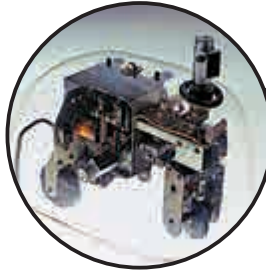
藝術家的創意可被機械複製嗎？現今不少人探索人工智能的藝術創作潛力，出現了AI指揮家、AI樂曲、AI畫等。香港首位「人工智能藝術家」AI Gemini，便能創作中國傳統水墨畫，畫作曾在香港、倫敦等地展出，有的還被藏家收入囊中。Gemini是一隻人工智能機械臂，由香港多媒體藝術家黃宏達歷經3年研創而成。

觀察Gemini蘸墨、點彩，其作畫的動作實不比人來得自然流暢，畫出的作品卻令人難辨「真假」。人學畫多先臨摹，而黃宏達認為，「我希望它模仿的不是人的作品、而是人的經驗：畫家時常遊山玩水，再將所見畫出來。」他繼而稱：「對機械人來說，經驗就是data（數據）。山水形成其實都遵循物理法則，我將地形、降水、溫度等化為數據，Gemini再根據當下環境創作，比如用水，它會在雨天用多啲、晴天用少啲。」



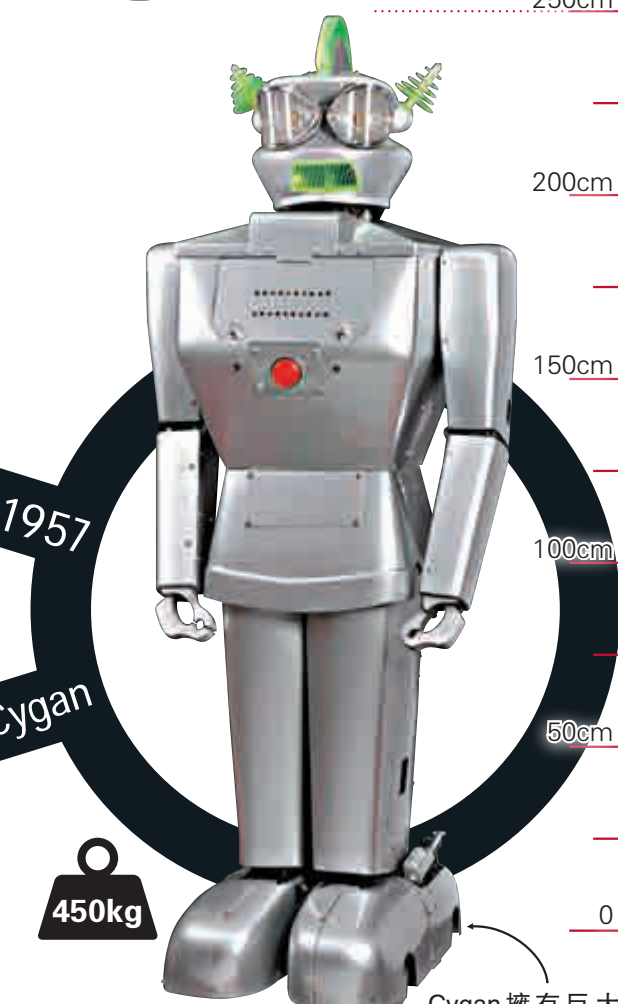
17世紀

機械蜘蛛比手指還細，設計精緻



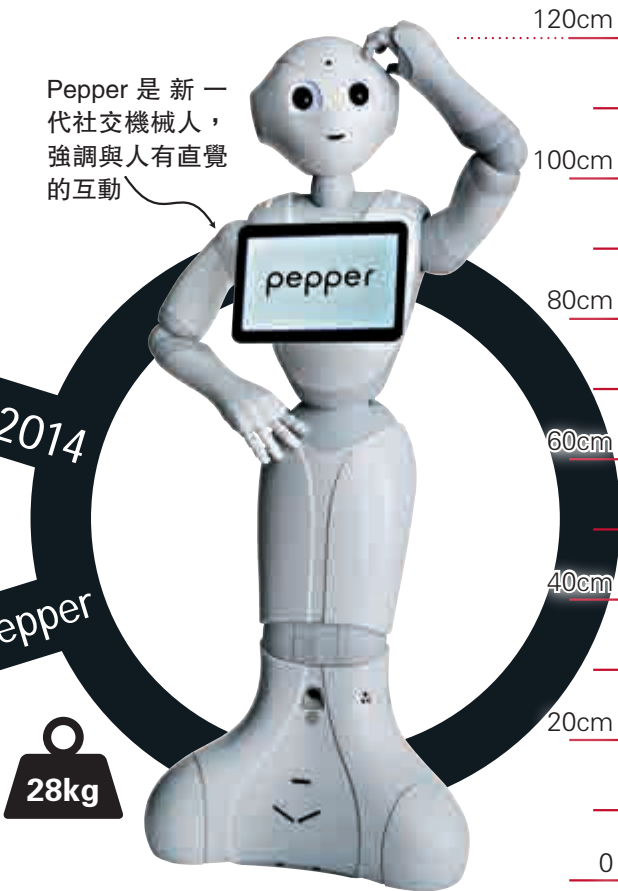
1940年代末

第一部能自主地對刺激做出不同反應的龜狀機械人誕生，令機械人正式跨入仿生和自主的領域



1984

T-800機械人是《未來戰士》電影系列中多次出現的角色，誕生於美國，也是科幻小說中最著名、最恐怖的機械人形象之一。



Pepper 是新一代社交機械人，強調與人有直覺的互動。

2015

BB-8是《星球大戰》系列的球形機械人角色，首次出現於《星球大戰：原力覺醒》

端坐着的仿生少女 Kodomoroid，是目前世界上最像真人的機械人之一。它配備安卓系統，曾在日本科學未來館擔當新聞報

