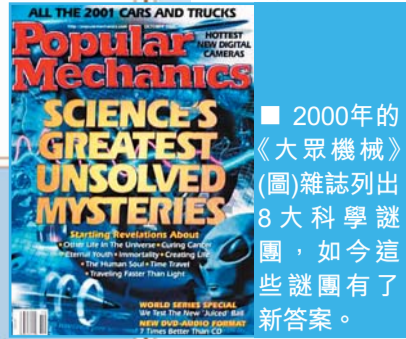


探索治癌長生及靈魂 10年來進展神速

美國《大眾機械》網站2000年曾列舉科學領域最深奧難解的八大謎團，10年後《大眾機械》再次追蹤這八大科學謎團的研究進展，包括：能否找到外星生命、能否穿越時空旅行、能否治癒癌症等。



2000年的《大眾機械》雜誌列出8大科學謎團，如今這些謎團有了新答案。

大科學謎團 均有新答案

■未來延長生命，可能要靠納米科技修復受損組織。圖為一名西方女子的衰老過程。



2. 人類是否能長生不老？

人必有一死，但人們總是更願意相信神話中長生不老的說法。科學家正致力研究長生不老的方... 塞內克斯生物科技公司在2000年時在研製某種可實現抑制作用的藥物。研究人員還繼續深入分析端粒酶，這種酶可以減慢端粒的萎縮進程。端粒是一種DNA序列，會在細胞分裂過程中逐步變短直到細胞最終變異或死亡。

近期的研究發現也驗證了端粒酶的功能。《自然》雜誌於2010年11月公開的一項研究中，老鼠被抽取端粒酶後再被植入，這一過程發生了奇跡般的返老還童現象。從技術上講，數年前人們就可以通過各種方式提高體內端粒酶的水平，但這種技術至今未得到臨床評估。

同時，兩種在人類身上試驗的合成催化劑SIRT1和STACs今年已投入使用，它們可以模擬熱量限制效應。在酵母、靈長類動物身上的進行試驗表明，這種效應可以放慢新陳代謝速度，緩解老化進程。

不過，美國伊利諾伊大學公共衛生學院流行病學教授傑伊·奧爾沙恩斯基則認為，克服老化問題並不能僅僅通過一種藥物實現。奧爾沙恩斯基相信，百歲以上老人的基因具有可限制老化進程的特別功能。「新英格蘭百歲老人研究」是全球最大型的專門研究高齡老人的計劃，該項目正對約1,600名百歲老人及數百名他們的子女進行跟蹤研究。

3. 人類能否創造生命？



遺傳學家溫特爾2010年創造了首個合成生命(右圖)。



人類至今仍未解開地球的生命之謎，雖然人類目前已大致了解生命的必要成分以及它們所形成的生物分子結構，但如何創造生命，人類認識仍然很模糊。

由零開始創造生命，這一領域的研究最大進展是由著名遺傳學家克雷格·溫特爾於2010年5月取得的。溫特爾和他的研究團隊創造了首個合成有機體。科學家在實驗室中利用化學物質製造了一個完整基因組，然後將這個合成基因組植入到一個空細胞中。接下來，這個細胞根據植入的基因指令開始自我複製和修正。

這個人造的生命形式，被稱為「綜合體」。由於它需要以一個自然的、先前存在的有機體提供的殘留細胞機制為基礎，因此，科學轉了一圈又回到了原地。美國賓夕法尼亞大學生物倫理學家亞瑟·卡普蘭認為，「溫特爾並沒有真正創造出生命。但他的研究表明，一個人造基因組可以為細胞提供動力，從而向真正的人造生命邁進了關鍵的一步。」

■「微管」可能有助解釋靈魂的存在。圖為靈魂離開人體的想像圖。

4. 是否存在靈魂？

隨著創造生命體的研究取得進展，將來能夠定義一個個體的唯一性的方法或許就是該個體擁有的思維等精神方面的特徵。這也引出了人類是否存在靈魂的永恆話題。

《神經理論學原理》的作者、神經學家紐博格和他的研究團隊目前正在對中國西藏的僧侶、佛教的尼姑和基督教徒的大腦進行掃描研究，而這些人都是從事冥想等精神方面的事業。

10年前，紐博格就開始對130人的大腦進行研究，研究人員將繼續對那些涉及宗教和精神狀態的大腦結構網絡進行更廣泛的研究。紐博格認為，通過發現大腦如何從事宗教方面的活動，神經理論學或許可以解答大腦和身體功能與靈魂活動之間的聯絡。

1. 人類能否治癒癌症？

據美國國家癌症研究所介紹，2010年大約有150萬美國人被診斷出癌症，其中三分之一最終被癌症奪去了生命。飲食習慣、吸煙以及其他環境因素和生活方式的選擇是導致癌症多發的重要原因，甚至比遺傳因素更重要。10年前，《大眾機械》曾認為，預防應該是避免癌症的解決方案之一。

10年來，儘管由各種惡性癌症引起的死亡率下降了幾个百分点，但某些癌症，如肺癌、肝癌、胰腺癌以及腎癌等發病率卻呈上升趨勢。同時，化學治療、放射線治療以及手術治療等手段治療效果仍不樂觀。目前，阻擊癌症發病的最新策略是找到病毒感染的機制。美國路易斯維爾大學進化生物學家保羅·埃瓦爾德認為，到2050年有95%的癌症患者都將被證明是由感染引起的，而現在這一數字僅為15%至20%。科學家已經知道

肝炎病毒與肝癌有關，人類乳頭瘤病毒可能導致宮頸癌、直腸癌、陰莖癌、腦癌、頸椎癌等多種癌症，而幽門螺桿菌感染可能會引起胃癌。埃瓦爾德表示，如果能夠繪製出完整的病原體圖譜，則有助於人類最終克服癌症。由於病毒已經進化成為目標基因，參與到細胞分裂過程中並劫持這些細胞，最終這些病毒在宿主中站穩了腳跟。病毒本身也許並不是引起突變的必要因素，但是卻能夠使得細胞更加脆弱，從而更容易發生突變。病毒就是這樣為癌症的發病打開了大門。

根據這種說法，更多地使用疫苗，合理使用抗生素以及提高衛生標準，或許可以顯著地降低癌症發病率。埃瓦爾德表示，「安全治療和預防癌症最理想的方式就是識別和鎖定它們的感染誘因。如果在醫學上能夠做到這一點，那就是控制感染。」



許多天文學家都聲稱，地球之外肯定存在外星生命。近期的一些發現亦讓人看到了尋找外星生命的希望。紅矮星Gliese 581的發現令天文學家興奮不已。去年4月，天文學家聲稱在這顆近鄰行星周圍發現了第6顆系外行星Gliese 581g(下圖)，被認為是第一顆位於宜居帶的行星。該行星的質量可能是地球的3到4倍，半徑大概相當於地球的1倍到1.5倍。如果能夠證實該行星是岩質的，則很有可能成為一處宜居住所。

不久前，美國太空總署發佈了一項爭議性的發現，即一種細菌可以用神來代替磷作為自己的DNA組成物質，而磷則對於大多數生命都是有毒的。這一發現引起了廣泛的爭論，因為此前難以想像生命竟然如此多樣化。「搜尋外星智慧」計劃資深天文學家什斯塔克表示，「無論身處何地，生命總能找到東西吃。」



8. 能否發現另一個宇宙？

即使我們最終解決了關於我們本身、地球以及宇宙的所有謎團，仍然還有一個更大的謎團等待我們，那就是在我們的宇宙之外是否還有其他的宇宙。

有科學家根據物理學定律的特徵，提出了對等宇宙的想法。這種多元宇宙理論也是量子力學發展的一個必然結果。科學家認為，這些其他並存的宇宙或我們之前的宇宙或許會在深空中留下證據。

英國牛津大學科學家朋羅斯和美國耶里萬物理研究所科學家古爾扎戴安在宇宙微波背景輻射中發現了他們所說的巨型同心圓，這些同心圓可能就是宇宙多次大爆炸並重生留下的證據。不過，這些中心圓區域的溫度要低於平均溫度。在這十年中，還有一些科學家通過對宇宙微波背景的探測發現了相似的證據。因此，他們認為，可能有其他的宇宙撞擊過我們的宇宙，從而留下了這些「疤痕」。

歐洲航天局「普朗克」太空望遠鏡將繪製出更詳細的宇宙微波背景圖，或許能為這個謎團給出最終的答案。



綜合報道

理論上，時光旅行可透過離心機實現。

由於突破光速極限至今未能得到真正實現，穿越時光旅行似乎更加難以想像。愛因斯坦告訴我們，時光流逝是相對的。距離巨大物體(如地球)中心越遠，時間過得越快。美國國家標準和技術局去年兩次實驗都證實了這種理論。因此，我們的大腦比心臟要老化得更快，不過在人的一生中大腦的年齡僅比心臟年齡大900億分之一秒。

科學家研究發現，一個物體越接近光速，時間對它來說就會越慢。因此，一部時光機器就可以簡化為一台巨大的離心機，這部離心機可以讓一個人以接近光速旋轉。不過，美國查普曼大學量子研究中心主任托拉森認為，這種方式有可能讓離心機內的那個人四分五裂。



理論上，時光旅行可透過離心機實現。

7. 能否實現時光穿越旅行？

由於突破光速極限至今未能得到真正實現，穿越時光旅行似乎更加難以想像。愛因斯坦告訴我們，時光流逝是相對的。距離巨大物體(如地球)中心越遠，時間過得越快。美國國家標準和技術局去年兩次實驗都證實了這種理論。因此，我們的大腦比心臟要老化得更快，不過在人的一生中大腦的年齡僅比心臟年齡大900億分之一秒。

科學家研究發現，一個物體越接近光速，時間對它來說就會越慢。因此，一部時光機器就可以簡化為一台巨大的離心機，這部離心機可以讓一個人以接近光速旋轉。不過，美國查普曼大學量子研究中心主任托拉森認為，這種方式有可能讓離心機內的那個人四分五裂。

5. 是否存在外星生命？

許多天文學家都聲稱，地球之外肯定存在外星生命。近期的一些發現亦讓人看到了尋找外星生命的希望。紅矮星Gliese 581的發現令天文學家興奮不已。去年4月，天文學家聲稱在這顆近鄰行星周圍發現了第6顆系外行星Gliese 581g(下圖)，被認為是第一顆位於宜居帶的行星。該行星的質量可能是地球的3到4倍，半徑大概相當於地球的1倍到1.5倍。如果能夠證實該行星是岩質的，則很有可能成為一處宜居住所。

不久前，美國太空總署發佈了一項爭議性的發現，即一種細菌可以用神來代替磷作為自己的DNA組成物質，而磷則對於大多數生命都是有毒的。這一發現引起了廣泛的爭論，因為此前難以想像生命竟然如此多樣化。「搜尋外星智慧」計劃資深天文學家什斯塔克表示，「無論身處何地，生命總能找到東西吃。」



許多傳聞中的外星人圖片，真實性仍受質疑。

數年來，天文學家一直在致力於尋找類地行星。最近，天文學家聲稱他們發現了首顆岩質系外行星，這顆行星大小大約是地球的1.4倍。預計於2015年發射升空的「詹姆斯·韋伯」望遠鏡將為天文學家提供更清晰的外星世界視角。

6. 光速是否已成為速度極限？

如果真的存在外星生命，那麼以目前的情形看，與他們的通信或者去拜訪他們，將面臨重重困難。最不樂觀的就是速度問題。近年來，科學家們也一直在致力於超光速的研究。

愛因斯坦驗證的光速極限為每秒約30萬公里。即使我們把宇宙飛船加速到這一速度，到達距離最近的恆星系統(半人馬座阿爾法星)距離我們大約4.3光年)並返回，也需要近10年時間。因此，必須要實現突破光速極限才有可能實現這些目的。

近年來科學家實施了許多相關的實驗，比如由美國普林斯頓大學科學家王利軍(Lijun Wang)2000年進行的實驗和德國科學家2007年進行的實驗都取得了一定的進展。最初，科學家堅信沒有任何物質或信息能夠突破光速，但光脈衝卻能夠做到。在真空狀態下，在不同位置測到的光脈衝似乎以一種難以置信的速度在傳播。不過，這一速度仍然



無法對我們太空旅行提供太大的幫助。2007年的實驗仍然存在爭議。

貝勒大學物理學教授克利弗爾認為，在「量子糾纏」現象中，信息的傳播速度似乎比光速快。2007年和2008年的兩次實驗表明，「量子糾纏」的速度至少是光速的1萬倍。未來實現超光速的方法可能是跳躍到多維空間中，不過這種方法目前我們還無法理解。美國太空總署突破推進物理學計劃前負責人馬克·米利斯現致力於研究星際旅行，他表示，「肯定還有我們沒發現的物理學領域」，並指暗物質和暗能量或許能夠為我們帶來曙光。