

中國古代天的觀念對科技發展的影響

王 前
(瀋陽師範學院)

在中國文化中，「天」是一個非常重要又很難把握的概念。「天」有多重含義，需要根據不同語境加以理解。作為中國文化的核心觀念之一，「天」涉及社會生活幾乎所有領域，貫穿古今，深入人心，在表達中國人的思想感情方面發揮著十分關鍵的作用。正是由於這樣一種特徵，才使得「天」的觀念在中國古代科技發展中產生了深遠影響，對現代科技發展也有某些啟發意義。本文對此略作探討。

關鍵詞：天，古代科技思想

天的多重含義

「天」的最常見的含義是指「天空」(sky)，即蔚藍色的大氣層和夜晚繁星閃爍的天幕背景。天空是人們肉眼直接感知的「天」。人們生活在「天下」，時時感受到「天」與「地」的對立，體驗著「天下」與「人間」的反差。中國古代先民不斷思索著「天」與「地」的關係。蓋天說、渾天說和宣夜說，都是在此基礎上形成的。這種思考興趣與西方文化中對太陽和地球關係的關注形成鮮明對比。

比「天空」更為寬泛的一種理解，是把「天」看作自然形成的事物的總體。莊子說：「何謂天？何謂人？……牛馬四足，是謂天；落馬首穿牛鼻，是謂人。」¹荀子認為：「天行有常，不為堯存，不為桀亡。」²他們所說的「天」泛指一切自然事物，可謂「天然」。把「天」理解為自然或天然，實際上是在天上世界和地上世界之間找到一種共性。這種屬性在天上表現得比地上更明顯，因為人們感到最無法左右的正是頭頂上的天。於是天及地，推及整個自然界，把自然界所有客觀屬性統稱為「天性」。

尋找天上世界和地上世界的共性，還可以有另外一種方式，這就是把人間事物的許多屬性賦與「天」，把「天」盡量想像成類人的某種東西。據考證「天」字的最初原型(象形字)就是一個「人」的形象。³英國的李約瑟博士也提到，許多學者認為「天」的象形字代表原始的擬人的神明。⁴中國自古以來就有崇拜「天」的風俗。至少從夏朝開始，「天」就成了人們心中的至上神。他具有人類的各種最普遍的屬性(實際上是人們把「天」作為人類各種最普遍屬性的抽象的承擔者)。荀子著《天論》，其中講到「天職」、「天功」、「天情」、「天官」、「天養」、「天政」等等，其實都是人類最普遍屬性及其作用的體現。從這個意義上說，「天」可以說是一個人格化

¹ 《莊子，秋水》。

² 《荀子，天論》。

³ 見《漢語大字典》(一)，四川辭書出版社、湖北辭書出版社，1986年版，第522頁。

⁴ 李約瑟，《中國科學技術史》第二卷(科學思想史)，科學出版社、上海古籍出版社1990年版，第247頁。

的自然神，或者說是一個「超人」。「天」在中國古代神話傳說中也被理解為天神的住所，在這個意義上「天」同英語中 *heaven*（天堂）的本意是相近的。

「天」的含義的進一步擴充，是由天及地，由天及人，深入人心，包容萬物，被看作人生對世上萬物體驗的總體。漢代大儒董仲舒有「天有十端」之說，指的是「天、地、陰、陽、木、火、土、金、水、人」這十端合起來為最普遍意義上的「天」，而作為其中一端的「天」只不過是與地相對的「天」。⁵中國古代人觀察世界的方式是以體驗為主的。最普通意義上的「天」代表了人們體驗到的整體世界，不僅包括人們一時的體驗，也包括世代延續的體驗。諸如「天道」、「天理」、「天意」、「天工」之類術語，就是在這種思想背景下使用的。中國傳統文化中講「天人和諧」，「天人合一」，並不是說「人」要同頭頂上的藍天去「和諧」，去「合一」，而是指人的思想行為要同體驗到的整個世界和諧一致，要順應世界的規律，使人為不違背天性。

天的觀念對古代科技發展的影響

從現代角度看，中國古代「天」觀念夾雜著自然崇拜甚至迷信的成分，其認知模式是直觀體驗類型的，因而對科技發展似乎很難起到什麼積極作用。然而，從歷史上看，恰恰是「天」的多重含義對一些古代科技成就的獲得產生了深刻影響。

中國古代對「天」的崇拜以及在此基礎上產生的「天人感應」的觀念體系，盡管在解釋自然現象和社會現象方面有許多牽強附會甚至荒誕之處，但卻使人們能夠及時而細致地觀測到天象和氣象的變化，從而獲得很多重要發現。中國古代有世界上最早的太陽黑子觀測記錄。（春秋）一書中有當時世界上最詳盡的日食記錄。此外，還有世界上最早的天琴座流星雨記錄。公元 1054 年（北宋至和元年），史書上詳細記載了一顆超新星爆發形態和過程（這顆超新星爆發的殘骸即今天仍可見到的蟹狀星雲）。根據這一觀測超新星爆發的機理和演化過程，與現代恆星演化學理論非常吻合，因而這一觀測記錄就成為支持現代恆星演化學理論的重要證據。美國物理學家韋斯柯夫曾驚異為什麼當時歐洲人未曾注意到這一現象。他說：「當時歐洲的智力水平同今天相比竟是如此地不同，沒有人覺得這種現象是值得記錄的。在現代歐洲的編年史中什麼記錄也找不到，而中國人卻為我們留下了這次星系的初觀及其逐漸消滅的細緻的定量描述。歐洲的思想在中世紀才發生巨大變化，這件事難道不是有力的見證嗎？」⁶

由於「天」的觀念不局限於天空，所以「天」的觀念對科技發展的影響也不局限於天文氣象領域。中國古代醫學強調「天人相應」，「人與天相參也，與日月相應也」。⁷中醫通過陰陽、五行、六氣與天干、地支的交叉、排列、組合，來建立「天人相應」的具體聯系。中醫認為，人體生命活動受四時陰陽的影響，因此生理過程必定呈現一定時間節律，而與天相應合。這些認識成果很多已在現代生理生化實驗中得到證實。從中醫「天人相應」角度看到的東西，很可能是西醫發現不了的。中醫之所以有獨特療效，在養生和防治上取得一些西醫達不到的效果，原因之一就在於「天人相應」觀念可能彌補了單調生理解剖的認知模式的不足。

「天人相應」觀念也在中國古代農業發展史產生了很大影響。《呂氏春秋》中說：「夫稼，

⁵ 董仲舒：《春秋繁露，官制象天》。

⁶ V、F、韋斯柯夫：《二十世紀物理學》，科學出版社 1979 年版，第 21—22 頁。

⁷ 《靈樞，歲露》。

爲之者人也，生之者地也，養之者天也」。⁸賈思勰強調「順天時，量地利，則用力少而成功多。任情返道，勞而無獲」。⁹這就需要不斷協調天、地、人三者關係，將農耕置於天地萬物大環境中，注重天人和諧地相互影響、相互作用。中國古代很早就出現了生態學的思想萌芽，注意保護山林川澤、草木鳥獸，這是出於「順天應人」的考慮。在工程技術方面，中國古代提出「制器尚象」的原則，即經人通過效仿自然之象創製器物，以利天下，這就是「天工人其代之」。¹⁰宋應星著《天工開物》一書，其要意在於說明物生自天，工開於人。人應該順應自然，善於利用自然而不是破壞自然環境，應保持人工與天工的和諧。因此，在紡織、食品加工、陶瓷、造紙、機械等技術領域，中國傳統工藝多用天然材料，很少出現環境污染的事情。即使是在採礦、鑄冶等領域，需較大力度地變革自然，仍盡量增加技術過程中的自然因素，如開採煤礦時注意通風、排水、支護、回填以至共生物硫化鐵的回收。¹¹在炒鋼時以黃土、稻草爲熔劑造渣，滲碳製鋼時以松木、豆媧作爲滲碳劑等等¹²「天人相應」的觀念還影響到中國古代的建築、水利等技術領域，這裏不細論。

天的觀念對現代科技發展的啓示

自西方近代科學興起之後，自然界逐漸成爲人們選用科學技術對其進行探索、利用以至征服的對象。在科技發展過程中，自然界逐漸失去其原有的豐富多彩的特性，而只是按照科學技術發展的需要呈現其某些方面的特徵，比如作爲原料、材料、能源、信息等等。德國哲學家馬丁·海德格爾曾對此作過深刻的分析。他指出，新時代的科技對自然採取了一種限定和強求的態度，技術意志不再面對自在存在的獨立的事物，而是面對遵循它的貫徹的統治並變成千篇一律的物質。獨立的事件消解成滿足人的技術需要的功能，這構成了技術的本質。¹³現代科技發展中出現的一些社會問題，如環境污染、生態失衡以致人的精神生活緊張和焦慮等等，在很大程度上是由對待自然界的這種態度造成的。而「天」的觀念有助於現代人從對待自然界的狹隘態度中解脫出來，把握好科技發展與自然和社會之間的恰當平衡。

在現代人心目中，「自然」無非是「客觀世界」的又一種說法。環境保護主義者強調「尊重自然」、「關愛大地母親」，似乎給人一種泛神論的感覺。而「天」的觀念因其豐富的多重含意，能夠更全面、更準確、更生動地展現人與自然界水乳交融、休戚與共的關係。人雖爲萬物之靈，但人類的生存和發展是在天地萬物有機聯繫和相互作用中進行的，按古人的說法，是天地「化育」的結果。「天」的觀察提醒人們，要時時注意「順天應人」，不要因爲急功近利的需求作出「傷天」之事，以致毀壞人類生存和發展的根基。孔子說：「天何言哉？四時行焉，百物生焉，

⁸ 《呂氏春秋，審時》。

⁹ 《齊民要術，種谷》。

¹⁰ 參見劉君燦：《談科技思想史》，明文書局 1990 年版，第 6—16 頁。

¹¹ 劉守仁等：《中國煤文化》，新華出版社 1991 年版，第 31—33 頁。

¹² 參見胡維佳主編：《中國古代科學技術史綱（技術卷）》，遼寧教育出版社 1996 年版，第 157—162 頁

¹³ 岡特，紹伊博爾德：《海德格爾分析新時代的科技》，宋祖良澤，中國社會科學出版社 1993 年版，第 93—105 頁。

天何言哉？」¹⁴可是，當由於環境和生態變化而造成四時不正，物種減少，疾病流行時，人們就該意識到這是「天」在發出警示了。現代科技發展還沒有達到可以使人們洞悉天人關係方方面面的程度，很多技術應用是在市場利益驅動下匆忙實現的，其後果如何尚無法充分預料。在環境污染和生存危機已呈全球化驅勢的時候，多一些「順天應人」的考慮，甚至多一些對「天」的崇敬，或許有助於人類對現代科技發展有一種清醒的認識。李約瑟十分重視中國古代天人和諧的觀念，並將其概括為「有機自然主義」。他曾談到，「問題是人類將如何來對付科學與技術的潘朵拉盒子(Pandora's box)？我再一次要說：按照東方見解行事(Er Oriente Lux)」。¹⁵

具體說來，中國古代「天」的觀念可能在以下幾個方面對現代科技發展有所啓示：

其一，在發展為改善人們生活質量而選用的技術時，要注意按照「順天應人」的原則，盡可能增加天然成分，盡可能減少簡單化的人為成分，這樣才可能充分適應人的全面健康發展的需要，而不是滿足於一時的便利或感官的享受。事實上，通過分離提純或人工合成的化學物質，如醫葯、農葯、化肥、食品增加劑等，進入人體後總有可能打破生理生化的有機平衡，帶來某種副作用。過多依賴機器會造成人們體力下降，長時間看電視會造成視力減退，過度追求珍肴美味會帶來許多疾病。老子早就講過，「五色令人目盲；五音令人耳聾；五味令人口爽；馳騁疇獵，令人心發狂；難得之貨，令人行妨；是以怪人爲腹不爲目，故去彼取此」。¹⁶如果把老子描繪的情景換成今天的內容，人們會感受到老子的見解是多麼深刻啊！很多現代人在追求快活的時候，並未意識到「快活」很容易導致「快死」。相比之下，一種古樸的、平和的、充滿天人合一韻味的生活方式，可能更適於人類的生存與發展。現代技術發展在選擇方向和目標時應更具理性，而不應遷就人們盲目的、不計後果的追求。

其二，對於現代科技已經改變了自然界某些方面，甚至帶來生態環境問題的局面，有必要盡快找到一條恢復天人和諧的途徑。「天」的觀念不同於環境意識。在現代人心目中，環境是被動的，是被保護的對象，是無主體意識和作爲的東西。而「天」的觀念中包含著具有人格化特徵的成分，如「天情」、「天意」、「天功」等等。按照普遍意義上對「天」包含全人類共同的意願、需求和本質的力量。天人和諧也意味著每個獨立的人，局部的人群或利益集團以至各個國家，都需要使自身的利益追求同全人類的命運協調起來，否則就會鬧得天怒人怨，「天」會以各種方式警示和「報復」那些一意孤行、不顧他人合法權益的人們。按照天人和諧的目標來控制現代科技的方向及社會後果，需要及時的、有預見性的技術評估和控制機制，需要國際社會的共同努力。目前一些發達國家在「克隆人」這樣的技術問題上的謹慎態度，是一個積極的跡象。「克隆人」技術如果搞不好，是會「翻天」的。

其三，如果把「天」理解爲人生對世上萬物體驗的總體，那麼古代人體驗到的「天」同現代人體驗到的「天」當然是不同的，現代人體驗到的「天」包含了越來越多的人工自然物，也包含了越來越複雜的社會事物和精神產品。這意味著天人關係正在面臨新情況，充實新內容。尤其是現代科學技術已經形成有其自身規律和需求的龐大體系，這個新的「超人」有著比古人心目中人格化的「天」更爲強大的力量。應該把這個「超人」算作「天」還是算作「人」呢？

¹⁴ 《論語，陽貨》。

¹⁵ 《李約瑟文集》，遼寧科學技術出版社，1986年版，第341頁。

¹⁶ 《老子，第十二章》。

如果算作「天」，很容易導致技術崇拜，甚至出現技術失控，這就可能給人類造成更多的麻煩。如果算作「人」，也容易僅僅把它當作業工具、手段來利用，而忽視了它已經成為社會存在和人們生活的有機組成部分，濫用它實際上是對人類社會秩序和生存環境的不負責任。古老的天人關係模式似乎難以合理安置這個「超人」的存在，但它的存在已經是人們意願無法改變的事實了。現在人們應該意識到，現代科技這個「超人」兼具「天」和「人」的雙重屬性。它一方面是物質的是一種客觀力量，具有相對獨立性；另一方面是由人的目的和行為左右的，是蘊含價值觀念、利益衝突以致文化傳統的。只有在現代科技體系中實現天人和諧，才有可能在天地萬物的大體系中實現天人和諧。可是，如何在現代科技體系中實現天人和諧，還是一個有待進一步探討的大課題。回顧「天」的觀念對古代和現代科技發展影響的歷史過程，有助於對這一課題的深入思考，使人們有可能擺脫二難推理，最終走出一條新路來。(劉君燦校對)