

劉君燦談《傳統科學的過去、現在與未來》及有關問題



問 李名珩

答 劉君燦

劉君燦教授（左起三）和《中國文化專題》（新版）作者林潔明（左一）林啓彥（左二）黃嫣梨（左四）合影

問：您寫《傳統科學的過去、現在與未來》這篇文章時，背景是怎樣的？

答：本文撰於十多年前，那時我感覺到一般人除了還肯定中醫與針灸之外，幾乎把一切中華傳統科技都視為低下，頂多四大發明還閃耀着祖先的榮光，但都被「科學革命」後的西方所超越。不過，我經過仔細探討之後，發現西方的科技或在於規模大，或在於數量多，但過分着重單因單果論——以為一個因只產生一個果，而一個果必然由一個因所產生，而且過於講求速效，這個路向必然有窮盡的一天；同時我也發現中華傳統科技思想很有特色的圓融一面，而且也表現在對生態和環保方面很有先見，因此特別寫成本文將當時所思所考鋪陳出來。並認為傳統科技，不但在過去存在，在現在存在，而且將來也必溶為未來科技的一部分，這是我寫本文的目的，文章就企圖將其中的理路貫串起來。

問：本文的主題有甚麼地方值得讀者特別注意？

答：反單因單果論，科技與文化是互相交融和互相交錯的。在文化上、科技上，每個角色的功能是隨着時空錯綜演化的。尤其在

東西文明猛烈衝擊的今天，科技必須全盤整體考量的時候，必須瞭解到這一點。這也就是在閱讀本文時需要注意的地方。

問：《傳統科學的過去、現在與未來》一文第 14 段說：「西方……思想上也太重單向的因果蘊含方式，傾向分裂的整體性，以致破壞了環環相扣，網狀，而非單向的生態系統」，您可不可以具體說明？

答：西方的近代科技文明太重視單向的因果蘊含方式，沒有考慮到大自然的整體性，而這整體性不是單向而是彼此依存和互有聯繫的。今天的環境失調，生態破壞等現象就是大自然對這種單向思考行為方式的反撲。

問：《傳統科學的過去、現在與未來》一文第 19 段說：「無論文化，無論科學，沒有特色，不能同中求異，是沒有存在價值的」，文化必須有特色，但科學為甚麼要有特色？

答：每個族群研究科學和傳授科學知識時，必然使用該族群的自然語言，而語言是文化的積澱，自然因文化的特色而具有特色，故此科學也毫不例外，必然具有該族群文化上的特色。只是同為人類，自然同中有異，異中有同，而科學只是相同處較多的一門，它當然應有自身的特色。

問：您可不可以向讀者推薦一些和《傳統科學的過去、現在與未來》一文觀點相近的文章？這些文章哪些部分特別值得介紹？

答：我推薦我最近寫的《同異交得》和《牛頓及其各項成就掃瞄》兩篇文章。《同異交得》一文主要得自傳統科技思想，並受了西方演化論及分類學的啟迪。瞭解「存同求異，存異求同」，不僅是生物演化的事實，也是文化永續生存之所依賴。「大同容異」在中華先賢思想中產生，既反映在冶金上、田制上，也有文化再生的各項需求，而英文中 Copper 與 Cooperation, Common 等同一字首也是中西交映的。至於對於牛頓各項成就的瞭解，可以說是瞭解現代科技的基石，更不容忽略。

問：《傳統科學的過去、現在與未來》一文最早發表於1985年，距今已有18年，您現在再看本文，是否有些地方覺得需要補充？

答：我認為可以補充中國傳統理論「同異交得，放有無」的重要性。這句話是墨子《墨經》中的名言。「同異交得」是萬物各以其同異相互對比，以有餘補不足。至於「放有無」，「有無」是指具有某項特性或不具某項特性，包括時空；「放」是「安置」、「放任」和「舒放」的意思。因為特性是會改變的，有些特性過了臨界點，就會由正向功能變為負向功能，或者不能返回原初的性質，所以有無之際必須放任，不可僵持固執。只有「放有無」，才能相輔相成，同異交得。多樣化、多元化才是保存人類和維持生態的路向。在這方面，中國傳統理論表現出很高的智慧。

問：為甚麼關聯感應屬於科學的方法？

答：一、人吸收文化中的各項資養，在心智中不斷醞釀，機緣到了，就如同直覺一般思考出新的理論和新的發明。而類比思考是創造力，「引而申之、推而廣之」，自然「天下之能事畢矣」，人類文明的發展本來就是如此。

二、關聯感應就是承認自然有「遠距作用」(action at a distance)，所以才有羅盤等的發明，發現地磁的方向性而製作成羅盤就是認識到自然的遠距作用。古希臘只承認「接觸作用」(contact action)，粒子需撞擊粒子，飛彈需打擊飛彈才有作用。到了牛頓的萬有引力定律才是西方承認遠距作用的開始。

問：中國「天人合一」的思想在現今社會是否還有價值？

答：天人合一是關聯感應之始源，也是中國科學思想、科技製作的根據，這思想自然講求生態保育、環境保護，在今天更可激發人類體會到自身能力有限，但參與價值卻是無限的。人類參與天地之化育，要有分寸，順乎自然，不可逆天行事。如對生態環境不應過度開發、濫用。

問：您認為現時中國的科技水平與西方相比，有多大的距離？

答：在科技全球化、普及化之際所應努力的是瞭解現今科技的基礎和局限，既研究一般性的需求，如用太陽能發電，又研究本土性的特色問題，如本土農牧海資源的發展、維護。只有這兩項各自努力程度夠不夠的問題，和教育基礎理念妥善與否的問題，沒有不可解的所謂「科技水平」問題。

問：您認為現今中國科技有今日的成就，是否已經經歷了「科學革命」？

答：三百年前的「科技革命」早已橫掃全球，早已激起了基礎整合和本土特色追求的雙向發展，任何族群，包括中國，已沒有「科學革命」的問題，因為西方「科學革命」的成果已為全世界所吸收，只有各地科技，包括思考方式，「存同求異，存異求同」的各自努力問題。

問：您認為現今中國的中學生、大學生在研讀科學時，在學習方法上有甚麼應注意的地方？

答：學生必須抓科學、技術的基本理念與操作，勿因於數學迷陣，背誦瑣碎小事實，瞭解中國古代「遠距作用」和「心智自由」的重要。甚至「均勻」(homogeneity)在日常生活和科技追求中的重要，這是古今中外一致的。如炒菜和微波爐轉動是使菜均勻成熟，紙漿要加入懸浮劑，上下均勻，使紙平整便於書寫等。所謂「齊物」是「順物性之齊而齊之，順物性之不齊而不齊之」，分頭並進，各安其位。瞭解「均勻」對科技、社會、人生的重要，並企圖做到「成均」，這是師生互動很重要的一項。孔子之為大成至聖先師，也是因為他做到了「大成均」的境界。

問：西方的科學注重邏輯思辯，注重因果蘊含，成效顯著，我們要學習西方科學，是否應盡力學習這些科學方法才是正確路向？

答：要學習邏輯思考，培養分析多向因果的能力，最好瞭解甚麼是因果的「充分條件」、「必要條件」。充分條件是「有之必然，無之亦可然」。如風吹草動。但無風草也可動，例如動物走過。必要條件是「有之不必然，無之必不然」。如「非典型肺炎」的病毒是得「非典型肺炎」症狀的必要條件，但只有「非典型肺炎」的病毒，人不一定有「非典型肺炎」的呼吸症狀。另外探討問題時，要懂得如何找錯、除錯 trouble shooting，並瞭解一因多果（如副作用），多果一因，多果多因，甚至原因間有連帶效應 association effect，如黃膚一定黑髮黑睛，這連今天基因 gene 說都如是。又如單子葉植物一定平行葉脈，無形成層；雙子葉植物一定網狀葉脈，有形成層等。

問：您認為中國傳統科學的思想有甚麼特點？

答：中國科技比較重「條舉目張」，也就是追求「條理井然，井井有條」，具如法律條文的烘托理性，不太有主從，自然烘托，有如玉石紋理，較少重大小前提的蘊含理性，這是至今可取的。因為只重蘊含理性，大前提中沒有的，結論中就自然沒有，這種排斥性常常會扼殺有價值的創意。

問：您認為中醫學有甚麼特色，與西醫學最大的分別在哪裏？

答：中西醫學都是經驗配合學說的，西方較重解剖，中醫重氣、血、經絡，整體治療而少動手術，這是因為手術多少有後遺破壞性，如果只功能損壞，而非結構壞死，最好不動手術。至於中醫經絡思想，我正在探討，認為這是「活體空腔共振系統」(The System of Cavity Resonance in Living)，而氣、血、神經三系統是交連「耦合」(Coupling)的。穴道可能就是「耦合節點」(Coupling Nodes)。

問：中國傳統科學思想能為現代社會作出哪些貢獻？

答：現代社會是既全球化又追求本土特色的，於此「大同容異」、「整體關聯」、「因果網絡」等思考方式在將來必可一展身手。尤其在有關人體健康的養生保健上必然有很大的貢獻。

問：中國一些民間習俗明顯不合科學精神，但國人仍然奉行，反映了甚麼文化問題？

答：民俗是一種社會追求的俗化，中外皆然，頗具心理安慰的效果，無所謂合於科學精神的問題，因為若以實證就是科學精神，那科學史上，大膽假設，又小心求證，或無異例存在的理論幾乎沒有，甚至民俗或星相等常是教化問題，大家明知其為假，但使社會和諧又何妨。

問：有人認為中國傳統的道德觀念也是妨礙科學發展的因素，您是否同意？

答：我不同意這種觀點。任何社會都求真、求善和求美，並在教育文化中融為一體，同時鼓勵創意，但要「仿生」，模仿億萬年以來生物自然演化的功能，這種重秩序、重自然，理路清晰就自然崇尚道德，中國古代特重這方面就是了。其實牛頓時代的西方也大多如是，否則文藝復興為甚麼會蘊育出伽利略、牛頓等人的科學成就呢。

問：中國自古以來，十分強調中庸之道、無欲無求的思想，有人認為這樣的人生觀是消極的，欠缺進取性和冒險精神，所以影響中國科學的發展。您是否同意這看法？為甚麼？

答：我不同意這看法。我們固然要有創意，特重仿生，瞭解人類的有限，做參天地化育的努力追求。專制社會的禮教遺毒與科學思想無關，中庸就是中用，「不用而寓諸庸」，表示的是謙遜，而不是退縮。所以「中庸」精神是「慧道中流」的智慧。甚至從文字學上來說，「庸」字的下方為「用」，本就有「用寓諸庸」的含義，所以四書中才會收納《中庸》這一篇。明清有些腐儒在專制政治下，把它「異化」成「和稀泥」、「不問世事」、「得過且過」，實在令人慨嘆。

（此訪談於 2003 年 5 月作者根據提問題所作的回答，經整理後成此文。）

整理：黃玉麟