

# 中國古代科技

中國古代科技是中國古代文化的一個重要組成部分，認識和瞭解中國古代科技對於全面認識和欣賞中國古代文化傳統，全面認識和瞭解中國古代文化經濟和社會，都有重要的作用和意義。為此，下面準備扼要、簡明地介紹一下中國古代科技輝煌的成就和主要的缺陷，讓大家對中國古代科技文化有較全面的瞭解。

## 一、輝煌的成就

### (一) 四大發明

當我們談及輝煌的中國古代科技成就時，自然就會想到四大發明。的確，造紙、火藥、指南針、印刷是古代人類最偉大的發明，它們對於整個古代經濟和社會全面發展起了巨大的作用，大大加速了整個人類文明的發展進程。這不單是古代中國人的驕傲，也是古代人類的光榮。

#### 1. 造紙

人們說到造紙，往往都說是東漢時蔡倫發明的。但這並不很準確，事實上，在蔡倫之前已出現植物纖維紙。

1957年西安市東郊的灞橋出土了公元前二世紀的古紙，世稱灞橋紙。這是中國古代最早發明的紙。經鑒定，該紙是以大麻和少量苧麻的纖維為原料製成的。製作技術較原始，質地粗糙，還不便於書寫。根據考古發掘的資料分析推測，這類造紙技術極可能源於絲織手工業的漂絮技術。這類紙都極為粗糙，非常難於抄寫。

在紙出現前，人們都是用龜甲、獸骨、金石、竹簡、木牘以及縑棉等材料書寫文字記事的。隨著社會經濟和文化的發展，需要書寫記事的材料越來越多，但是簡牘笨重、縑棉昂貴，灞橋紙等粗糙難寫。社會迫切需求一種輕便、便宜、便於書寫的紙張，正是在這樣的背景下，漢和帝時負責監製御用器物的太監蔡倫進行了大膽的試驗和革新，在原料上除使用破布、舊魚網等破舊麻類外，還採用了來源極廣的樹皮，工藝上除了淘洗、碎切、泡漚工序外，據出土紙張考察，極可能還用石灰進行鹼液烹煮，既加快了纖維的離解速度，又使植物纖維分解得更細更散，大大提高了生產效率和紙的質量。公元105年蔡倫把這種紙獻給漢和帝，自始天下稱之為“蔡侯紙”。這一技術得到迅速推廣，至東漢末年，造紙業已形成一個獨立的手工業部門。不久，我國製造的紙就遠銷到國外許

多地區。直到十八世紀前，世界各地都沿用我國的造紙技術。蔡倫的造紙技術極大的推進了我國和世界文化事業的發展。

## 2· 火藥

火藥是中國古代偉大的發明。火藥的發明源於煉丹術，煉丹材料往往都有硫磺、硝酸鉀、炭等材料，這正是火藥的基本成份。這些材料在一定的條件下，達到一定的比例時，就具備了火藥的特性，如可燃、可爆等。中國古代有一本煉丹術的重要著作《諸家神品丹法》，裏邊就載有唐初孫思邈的“伏硫磺法”，談到把硫磺、硝酸鉀和炭混合煉製火藥的新方法。其中說到操作時要把盛放藥物的鍋子放入地坑中，四面以土充實。這樣做極可能是為了避免爆炸傷人。此外，唐末“真文妙道要略”還記載了一次火藥爆炸造成的事故。可見，唐代人們已初步認識到火藥這種東西的製造方法及其特性。

在北宋初年火藥技術已較完備，並開始使用在軍事方面。最初研製推廣了火箭、火球、火蒺藜等火藥武器。稍後，曾公亮、丁度等人編著的《武經總要》中記錄了多個製造火藥的處方，根據不同的軍事需要，配製不同的火藥。比如有所謂毒藥煙球火藥法，蒺藜火球火藥法，火炮火藥法等等。這些處方非常具體、詳盡、實用，這些處方與後世黑火藥的處方已十分接近。

自宋初開始，火藥應用於軍事上。宋元時期許多史料都有關於火炮的記載。北宋末年，在宋、金戰爭中發明了“霹靂炮”、“震天雷”等殺傷力較大的火炮。據《金史》記載，“震天雷”威力很大，火藥發作聲如雷震，熱力達半畝之上，人與牛皮皆“碎迸無跡，甲鐵皆透”。到了元初，出現了銅鑄火銃，它具備了炮的雛型，有較大威力。中國歷史博物館珍藏的元朝至順三年（1332年）銅火銃是已發現的世界上最古老的銅銃。明代以後，火藥兵器有了更大發展，出現了具有手榴彈、地雷、水雷等現代武器雛形的兵器，以火藥作為推進動力運送火藥至敵方爆炸的火箭也出現了。

火藥及其武器最初是被宋兵使用，稍後，金兵也研製發展了自己的火藥武器。蒙古人是在同金兵的戰爭中俘虜了金國工匠之後也掌握了火藥及其武器，並且在西征時把火藥傳到阿拉伯。歐洲人是在十三世紀從阿拉伯人那裏知道了火藥，他們學會製造火藥是在十四世紀中期以後的事。

火藥的發明開始了軍事方面的一場具有歷史意義的技術和戰術革命，各種各樣的火器被製造出來了，火器的強大威力改變了戰爭的面貌，

改變了軍隊的編制、戰法和整個指揮系統。火藥的發明對經濟、社會生產和文化娛樂也起到巨大的促進作用，有不可估量的意義。

### 3· 指南針

指南針是中國古代偉大的發明。雖然指南針產生於宋代，但指南針的前身司南，早在戰國時已被發明了。據《韓非子》記載，“先王”就能以天然磁石製成磁勺——司南，以指示方向。漢代王充在《論衡》中也論述到了指南勺。它是以磁石琢成的勺狀物，底部圓滑，把它放在銅製的嚴盤上，勺柄即能指示出南北方向。在宋代以前，中國對外活動基本上是在陸路進行。對於陸路旅行，太陽和地面各種標記物足可使人不迷失方向，所以指示方向的器具的重要性就沒有凸現出來，司南等指示方向的儀器基本沒有什麼大的發展。到了宋代，通往西域的道路被西夏阻斷，通朝鮮的陸路被遼金先後阻斷，東南海上的航路便成為同朝鮮、日本、印支、印度和阿拉伯世界交往和商貿活動的主要通道。在茫茫大海，晴朗天氣可利用太陽、月亮、星辰來判別方向，但在陰暗天氣就要依靠指南器具了。由於司南勺費時費力且不實用，於是實用的指南針就登場了。宋代沈括在《夢溪筆談》中詳細記載了當時幾種指南針的構造。第一種是“水浮法”，就是把燈芯草剪成幾小段，橫穿在指南針上，讓指南針浮在水面上。第二種是把指南針放在指甲上，叫做“指甲旋定法”。第三種是把指南針放在碗邊上，叫做“碗唇旋定法”。第四種是把指南針用線吊起來，叫做“縷旋法”。此外還有所謂“指南魚”，就是把人造磁鐵片做成魚形，放在水面上指示方向。由於宋代期間與阿拉伯地區海上往來頻繁，指南針很快就傳到阿拉伯地區，其後又傳到了歐洲。歐洲關於指南針的記載最早見於 1190 年。

指南針的應用使人類獲得了全天候航行的能力，人類第一次得到了在茫茫大海上航行的自由。從此陸續開闢了許多新航線，縮短了航程，加速了航運的發展，促進了各國人民之間的文化交流與貿易往來。指南針的發明和應用是我國人民對於人類的重大貢獻。

### 4· 印刷術

印刷術是中國古代又一偉大發明。印刷術的發明對於文化、教育、科技的宣傳普及，對於行政公文的頒佈和發送，有不可估量的意義。

在印刷術發明之前，人們在進行文化學習時首先要互相傳抄教材，這樣做費時費力，而且容易出錯。為了提高效率，避免抄錯，漢靈帝的大臣蔡邕借圖章的辦法，把文章刻在石上，再塗上墨，然後用紙拓印就成為書了。這是最早的印刷術。但是，拓印有很大局限性，不僅費時費

力，且難於存放保管。到了隋唐時期，隨著經濟、社會、文化等的迅猛發展，對印刷品的需求越來越大，石板拓印根本無法滿足社會的需求。當時的印刷品主要有三方面，一是宗教宣傳品。隋唐時期佛教盛行，佛像、佛經需求量很大。二是刻印詩集、音韻書和教學圖書。唐代詩歌盛行，流傳甚廣，男女老少十分喜愛。三是曆法、醫藥等書籍的印刷。唐代農業已有很大發展，各地農村出於掌握農時的需要，民間刊印的曆法書十分盛行。醫藥在唐代也得到發展，有關書籍也大量刊印發售。另外科舉考試已制度化，社會對書籍需求非常大。這時，雕板印刷術應運而生。把文字刻在木板上較之刻在石板上容易得多，儲存和印刷方便得多，緩和了當時社會對印刷品的供需矛盾。

在唐代的基礎上，宋代的雕板印刷術更加發達，達到鼎盛。宋代刻工技術優良，紙墨裝潢精美，後世藏書家對宋版書十分珍視。宋初，最艱巨的雕板工程是太祖開寶四年(公元 971 年)於成都開始板印全部《大藏經》，計 1076 部，5048 卷，歷時 12 年才雕印完工，雕板有 13 萬塊。可見，雕板印刷雖然是印刷術中一項重大的技術發展，但仍然是費工費時。大部分的書往往要花幾年時間才能完工，存放版片又要佔用大量地方。印量少又不重印的書，版片印完後便成廢物。人力、物力、時間都造成了浪費。

宋仁宗慶歷年間(1041 年---1048 年)平民畢昇創造了活字印刷術，從根本上解決了雕板印刷的缺點。畢昇用膠泥製成泥活字，一粒膠泥刻一個字，經過火燒處理使之變硬，成為供排版用的活字粒。畢昇的活字印刷術以邊上有框的鐵板為版，鐵板上放入松香、蠟以及紙灰的混合物。排版時字粒就排放在鐵板上，排滿一版即在火上加熱。松香、蠟等遇熱融化，然後用手板將排好的活字粒壓平，冷卻後便成為可供印刷之用的字版。印完後，松香、蠟再加熱融化，將活字取出以備再用。畢昇活字印刷術的基本原理與二十世紀盛行的鉛字排印方法完全相同。它較之雕板印刷既能節省費用，又能縮短印刷時間，非常經濟方便。不僅在中國，在世界印刷技術史上也是一個偉大的創舉，影響十分深遠。

## (二) 在科學技術廣泛領域湧現的傑出成就

中國古代科學技術除四大發明外，在冶金、機械、建築、農學、醫學、數學、物理、化學等方面也取得極其輝煌的成就，這些成就往往比西方早幾百年甚至上千年就產生出來，為中外科學技術史學者稱頌。

### 1. 中國古代冶金技術的突出成就

中國古代冶金技術傑出成就集中體現在以下五方面：

### ① 炒鋼和百煉鋼技術

所謂炒鋼就是將生鐵加熱成半液體、半固體狀態（即熔融狀態），再進行攪拌。利用空氣或鐵礦粉中的氧進行脫碳，以獲得熟鐵或鋼的技術。所謂百煉鋼就是以炒鋼作原料反復加熱折迭鍛打而成的鋼。從出土文物分析，炒鋼和百煉鋼最遲在東漢前期已被普遍使用。這種煉鋼技術大大提高了鐵器品質，促進了社會生產的發展。而歐洲一直到十八世紀中葉才發明這種技術，比中國晚了一千九百年左右。

### ② 球墨鑄鐵技術

所謂球墨鑄鐵技術就是將存在於鐵內的片狀石墨變成球狀，以提高鑄鐵的機械性能。這種技術不僅在鐵的冶煉技術方面有重大意義，而且對機械製造業也有重大的推進作用。從出土文物分析，最遲在漢魏時期中國鐵匠已掌握了初步的球墨技術，而西方直到二十世紀中前期才發明了該項技術。

### ② 使用風箱和煤炭冶煉技術

在宋元時期中國鐵匠冶煉時已使用木風扇，後來又發展成木風箱，大大提高了冶煉爐的效率，並提高了產量。西方在五六百年之後才出現木風箱鼓風技術。在宋代中國鐵匠已懂得用煤煉鐵，不僅效果好，而且節省大量木炭，而西方直到十八世紀才懂得用煤炭冶煉鐵。

### ② 灌鋼技術

所謂灌鋼就是將熟鐵條盤卷起來，夾放適量生鐵，用泥封裹以防止加熱時氧化脫碳。然後燒煉，再加以鍛打，使碳分佈均勻，於是就得到高硬度、性能較好的鋼。灌鋼技術在鋼鐵冶煉發展史上有重要意義。

### ② 最早的煉鋅技術

宋應星在《天工開物》中已有關於冶煉鋅的詳細記載。鋅的冶煉是比較困難的。因為氧化鋅還原為鋅的溫度達 1000℃ 以上，比鋅的沸點 907℃ 還要高，如果技術設備沒有達到一定的水平，是很難得到大量的金屬鋅的。我國是火法煉鋅最早的國家，最遲在宋代已冶製銅鋅合金即黃銅了。而歐洲在十六世紀上半葉才從中國學到煉鋅技術。

## 2. 中國古代輝煌的機械技術

中國古代機械技術的水平可以從下面兩方面體現出來：

## ② 紡織機械

中國古代紡織機械經過漢代、唐代的發展，到宋代走向定型化，達到比較高的水平。不僅有手搖紡車、腳踏三錠紡車，還出現了用水力發動的多錠紡車，利用水力和畜力。不僅效率高，而且產品的質量相當好。

## ②天文機械

宋代天文儀器不僅形式多樣，而且量多體大。例如從 995 年到 1092 年先後造了 5 架巨型渾儀，每架用銅均達兩萬斤左右。1088 年蘇頌、韓公廉等人製成的水運儀象臺更是一座大型的、巧奪天工的儀器。它高 36.65 尺（約 12 米），寬 21 尺。儀象臺一邊的樞輪是原動輪，由水力推動，樞輪輪邊有 36 個水斗和鉤狀鐵撥子，頂部更附設一組槓桿裝置，起控制樞輪定速轉動的作用。此外，儀象臺還有晝夜機輪，它相當於時鐘，前有幾層木閣，通過擊鐘、鼓、鈺或出現木人等形式，能自動地顯示時刻。這個晝夜機輪地軸還同設在木閣上邊的一座渾象相接，使渾象的運行同一天時間的運行協調，使儀器星座位置能與天象相和。儀象臺的頂部是露臺，也設渾儀，它同樣是通過一系列齒輪與樞輪相連，和近代轉儀鐘控制的望遠鏡一樣，隨天球轉動。整個裝置精巧絕倫，集中體現了中國古代高超的機械水平。

## 3. 多姿多彩的建築工藝

中國古代科技不僅在冶金和機械方面有出色成就，在建築工藝、農業科學技術、醫學理論和實踐、數理化等學科各方面，都有非常傑出的建樹。

中國古代建築種類繁多，有用於軍事的城垣壁壘，如始建於秦代的萬里長城，歷代不斷加修，至今仍巍然屹立；有專供帝王將相享用的寶殿、亭臺樓閣、園林水榭，始建於明代的北京故宮是人類建築史上的奇葩；水利交運方面的橋、路、壩、堰、堤，人工開鑿的湖泊、運河，很多工程歷千年而不衰，既有舟楫之便，又有防洪防澇之功，更有灌溉及發展漁牧之利，其規模之大，是世界上其他國家無法相比的；還有宗教廟宇、名剎古塔，靜穆端莊，世所罕見；更有南北東西因地制宜、適應各地地理氣候環境而建的民居，等等。這些建築都有共同的特點，就是結構科學合理，除了百姓民居外，大都氣勢宏偉，技藝精巧，與環境地形協調統一，顯示了中國古代高超的建築科學技術水平和獨特的風格。

## 4. 地位最重要的農業科學技術

在中國古代科學技術體系中，農業科學技術始終佔有最重要的地位。在科學技術理論寶庫中，農業科學技術理論是最豐富的。唐代光是畜牧獸醫、園藝、經濟作物、農具的著述就有 20 多種。到了明清兩代農學著述更是空前，共有 250 多種。中國古代有些農書的影響是世界性的，例如北魏賈思勰的《齊民要術》就得到達爾文的高度評價，他在《物種起源》一書中說：“如果以為選擇原理是近代的發現，那就未免和事實相差太遠，……在一部古代的中國百科全書（指《齊民要術》）中已經有關於選擇原理的明確記述。”至於農業科學技術實踐也是最豐富的，實踐的領域是最寬廣的，實踐的社會效應是最大的。

## 5. 獨樹一幟的醫學理論和實踐

成書於戰國晚期的《黃帝內經》是中醫學理論的經典，為中醫學理論發展的方向和道路奠定了基礎，其後各代的醫書都是沿著這一方向和道路發展的。成書於漢代的《神農本草經》是我國現存最早的藥物學專著，此後很多朝代都有醫學家對中醫藥學進行科學的總結。明代李時珍是集大成者，他的《本草綱目》對世界醫藥學和生物學都作出了重大貢獻，達爾文在自己的名著《人類的由來》中也引用了李時珍《本草綱目》的材料。中醫學的醫療技術更為世所稱道，歷代名家輩出。例如漢代的華佗以精巧的外科手術和先進的麻醉術而聞名歷史，他還精於針灸，提倡體育鍛煉防病治病，為中醫學的發展作出了突出的貢獻。後世各朝代也相繼產生了一些突出的醫家，他們為中醫學的發展都作出了歷史的貢獻。

## 6. 數理化等學科的出色成就

中國數學有自己獨特的發展模式和道路，尤其是計算技巧方面取得了令人讚歎的成就。中國的珠算是一項巧妙的發明，算盤是電腦出現前最有效的運算工具。後來還傳到日本、朝鮮等東亞國家，至今仍有人使用。此外，還有許多定理或解法，如畢氏定理、圓周率的數值、高次方程和高次方程組的數值解法等等都是中國首先求出的。中國古代數學傑出的成就向來為中外數學史家稱道。

物理方面在光學、力學、熱學等方面都卓有見樹。《墨經》以涉及到小孔成像、平面鏡、凸透鏡、凹面鏡、機械運動、時間、空間等問題。漢代《淮南萬畢術》上就有中國最早的潛望鏡的記載。還有用冰製成凸透鏡彙聚陽光取火的精彩實驗等等。此外，對振動現象的研究也是卓有成就的。

化學方面，由於煉丹術的發展在客觀上為化學積累了大量豐富的素材。中國是最早發現氧氣的國家，比西方早一千多年。對很多化學材料性質的認識都是把握得比較準確的，進而促進了化工技術的進展。

總之，中國古代科學技術是一個龐大的體系，在眾多方面都是遙遙領先於古代世界的，其中不少是直接傳到歐洲後才在西方發展起來的。文藝復興前，中國古代科技是雄踞世界科技最高峰的，是西方古代科技無法比擬的。但是，中國古代科技的發展也有其固有的缺陷。這些缺陷是中國古代特定的時代背景和文化傳統所形成的。這正是我們要談的第二個問題。

## 二、 中國古代科技發展的缺陷

中國古代科技發展的缺陷主要有二大方面。第一是封閉性，第二是極端實用化，未能深究其原因。

### (一) 封閉性

所謂封閉性，簡而言之，就是科學技術成果處於自滅的迴圈之中。從中國古代科學技術發展的歷史中看到下面幾種表現：

#### 1． 技術發明沒有在實際中得到充分的應用

例如在河南省南陽、鞏縣、澠池等地出土過多種漢代球墨鑄鐵的鐵器具，但在其他地方、其他年代再沒有發現了。這就表明球墨鑄鐵這樣重要的技術發明沒有得到推廣傳播。相反的是，當西方發明球墨鑄鐵技術時，馬上推廣到多領域和廣泛的地區，對整個社會生產和生活起到巨大的推動作用。

#### 2． 科學發現處於被隔離的孤立狀態，沒有發揮到應有的作用。

如元代趙有欽通過小孔成像實驗，發現光源的遠近、強弱和小孔、像屏的遠近諸方面因素的相互關係的規律。這本來是很重要的科學發現，沿著這條道路走下去就會探索到光度的一系列問題。但是，趙有欽就此停步了。而西方科學家取得趙有欽差不多的成就時，繼續深入，終於建立起光度學這個新的學術領域，一舉解決了光學上的一系列問題，顯示了西方科學技術發展的開放性。

#### 3． 不同地區、不同時代科學技術及其研究的相互隔絕。

例如，指南針車、記里鼓車無論在戰爭中或交通運輸中都有重要的意義，可是它們多次失傳，至使對它們的研製工作在不同朝代多次重複。指南車內部有複雜的齒輪結構系統，無論車怎樣轉彎抹角，豎在車杆上的木偶的手總是指著南方。此車最早出現在周成王時期，後來失傳，至三國時馬鈞又研製成功。此後指南車幾度失傳，又幾度重新研製出來。記里鼓車也有相類似的歷史。在西方，科學技術上的發明不但絕少失傳，而且會非常快地傳播開去。例如當一個荷蘭眼鏡匠人無意中發現望遠鏡之後，就迅速傳到歐洲各國。1601年法國就用這類望遠鏡觀察天象，1608年德國已有望遠鏡出售，1609年就傳到義大利。可見，近代西方科學技術有極大的開放性。

#### 4· 科學技術知識傳授途徑狹窄，不易繼承流傳。

中國古代科學技術往往被局限於很窄的範圍之內。由於技術普遍缺乏理論的總結和概括，技術的發展只靠自身經驗的積累，技術的傳授只靠人的感官通過實際操作才能完成。“父子秘傳”或“師徒親授”是傳授技術的主要形式。很多著名的技術專家的工藝，都是從實踐中直接悟知的，往往都是前無古人後無來者。這都是科技封閉性的表現。

### (二) 極端實用化的傳統

所謂極端實用化，就是將科學技術的發展、應用絕對化，以能否直接應用於實際，直接創造物質財富作為判斷科學技術價值的唯一標準，並以這一標準來決定科學技術發展的方向和道路。這一傳統主要表現在兩方面：

1. 科學技術只有能直接應用，迅速見效，才能以存在和發展，否則就不加研究。

中國古人很早就掌握了水法煉銅技術，曾青這種銅鹽與鐵接觸得到銅即鐵銅置換反應，但一旦銅被直接應用於生產、生活實際的成果後，這種現象的科學價值就完結了，科學的研究就終止了。實際上往往在這裏才可希望得到最後科學價值的東西，而理論的成果卻被埋藏着，因此就難以存在和發展了。又比如燃燒現象，儘管中國古代比歐洲早一千年就知道氧氣，但是，卻沒有引起人們的注意，更沒有因此而促進化學的產生和發展。甚至連認識氧氣這一偉大成就也是在流散到外國的中國古籍中發現的，而國內資料竟毫無記載。

2. 能用的就不思改進，更無理論的總結提高，科學技術極難深入發展。

在中國歷史上沿用數百年甚至上千年的技術工藝並不罕見。其中以農業最為突出。無論耕作工具、作物品種的改造提高甚為緩慢，特別宋元之後並無根本性進展。例如起源於商代的汲水工具“桔槔”（俗稱桃竿或架斗），它是架木置杆式機械，一頭繫石頭，一頭繫水斗，利用槓桿原理，從井中一上一下地汲水。直至二十世紀五十年代，廣州郊區的一些地方還在使用汲水機械。至於建築方面也是數百年甚至上千年一貫制的，特別是民房建築。其他領域也屢見不鮮。

### （三）封建的政治、經濟環境限制、阻礙了科學技術的發展

古代中國封建勢力異常強大，一切事物只能在封建勢力所允許的秩序下才能得到發展，任何觸動到封建制度的東西都會馬上被扼殺。我們比較一下中西航海科技事業的發展情況就會看到這一點。鄭和下西洋與西方航海的地理大發現對經濟、科技和整個社會的作用就有天壤之別。就時間而言，兩者是差不多的，鄭和還稍早幾十年。鄭和的船隊也先進得多，其規模和陣勢遠非西方地理大發現的艦隊可相比。但是效果卻截然相反。鄭和下西洋不是為了發展海外事業，掠奪財富，而是推行懷柔政策，宣揚中華帝國的富強，希望海外各邦臣服王朝。鄭和每次出海，裝卸大量金銀、銅錢、瓷器、絲綢、棉布、銅器、鐵農具和生活用品，而換來的是專供皇室和貴族官僚享用的奇珍異寶。因此，鄭和七下西洋，不僅沒有像後來西歐冒險家的遠航那樣帶來巨額利潤，反而使國庫空虛。相反，西方地理大發現的艦隊卻是為了掠奪財富，開闢殖民地，開闢市場，掠奪原材料。因此，遠航帶回來的價值往往超過遠航耗資的幾倍幾十倍。因此，遠航不斷發展壯大，並由此促進了經濟的發展，為航海事業的進一步發展，為科學技術的進一步發展奠定了更可靠的基礎。

### 三、 結語

對於中國古代科技文化的成就，我們應該實事求是地分析其長處和不足，取其精華，去其糟粕，從政治、經濟及社會的其他方面造就適宜科技發展的環境，同時虛心學習發達國家的先進經驗，古為今用，洋為中用，用昔日輝煌激勵我們攀登現代科技的新高峰。

（教統局 2002 年）