

# 中華科技創新與文明

## 工·農·醫





# 創科博覽 InnoTech Expo

驅動創新 · 繼往開來

## 中華科技與文明展

團結香港基金成立以來，致力推動香港全面發展創新科技。為推動社會各界認識國家進步，營造社會重視創科氛圍，啟迪莘莘學子創新思維與引發科研興趣，基金會連續三年舉辦大型展覽活動--「創科博覽」。

首屆「創科博覽2016」以「創新驅動發展 科技引領未來」為主題，展現國家最新創新科技成就；第二屆「創科博覽2017」則以「天」、「訊」、「海」三大主題，重點介紹國家探索太空、資訊科技與海洋科技最新發展；繼往開來，第三屆「創科博覽2018」就以「工」、「農」、「醫」為三大展覽主題，內容涵蓋國家古今重要工程、農業技術成就與醫療創新科技發展。

為配合「創科博覽2018」舉行，基金會特別編製創科文集，從宏觀視野看國家現時「工」、「農」、「醫」三大領域的發展趨勢與相關課題，供學校師生參考使用。基金會亦誠意邀請老師和學生踴躍出席展覽，一起認識中華民族古今創科成就。

主辦：



贊助：



---

## 想和同學們說的話…

---

我們現在身處的時代，正以前所未見的速度改變。二十年前，沒有多少人預視到，智能手機與社交媒體的出現，不單止徹底改變了我們的生活方式，甚至連人與人的溝通方法亦隨之改變。隨著人工智能、大數據的出現，令今後世界發展充滿無限可能。

時代在進步，環境在變動。創新科技發展更是一日千里，香港上一代的成功，彷彿成為我們歷史書裡面其中一章。縱或如此，少年人身處大時代，不應該感到徬徨、迷失，反而應趁還在校園的日子，珍惜學習機會，為將來明定方向。

這時候，同學們要緊記，香港的獨特優勢並不是寫在歷史書裡面的章節，而是存在於同學們身處的環境。香港擁有優秀的科研人才與校園，並擁有多所具國際高水平的大學，加上香港資訊自由流動，知識的獲取就存於「彈指之間」。不久前，中央政府頒布政策，支持香港成為國際創科中心，香港特區政府亦強調，會全力發展創新科技，不單止意味前路廣闊，機會無限，亦可見香港的未來，正留待今天的你去撰寫。

同學們更要緊記，從學問裡面獲取的智慧，就是帶領同學們走出迷霧的明燈。所謂「創新」發展，所指的不單止是發展創新科技，亦包括創新思維。借用愛因施坦一句話：「由舊思維引發的問題，是無法用舊思維去解決。」每一個世代都有各自的挑戰與機遇，衝破時代限制，走出未來，是每一代人的任務。要衝破時代限制，靠的就是同學們的創新思維。

我不是說每一位同學都要當科學家，能夠成為科學家，為社會帶來新發現、新發明固然好。假若另有天份，能為人類累積知識，推動人文進步，同樣可以令社會受益。最重要的是，我希望每個少年人在求學時期，都能夠掌握數理知識、啟發創新思維、培養科學精神、把知識錘鍊成智慧，好讓將來學以致用，為未來事業鋪路，為自己的人生劃出彩虹。

同學們也要緊記，在求學路上，你們從不孤單。回想我求學時，有幸遇上多位好老師，他們循循善誘，令我獲益良多。祇要同學們努力學習，好老師總會在身旁。

在國家科學技術部全力支持之下，團結香港基金連續第三年主辦《創科博覽2018》，以中華科技文明與創新為主線，貫穿「工」、「農」、「醫」三大領域，將國家古代的偉大發明與今天的驕人創科成就連結起來。盼望同學們前來參觀，見證中華民族的歷史傳承、再接再厲、勇攀高峰。藉此開闊眼界，啟迪思維，體會自在當中。



徐立之  
香港科學院創院院長

---

## 一本寫給老師和同學的文集

---

團結香港基金成立以來，致力推動香港全面發展創新科技，當中最主要的活動，要算是大型展覽活動「創科博覽」。2016年舉辦首屆「創科博覽2016」，吸引近七萬人進場，掀起全港創科熱潮；繼往開來，翌年再辦「創科博覽2017」，入場人數更創下十一萬四千人次的紀錄；基金會今年再接再厲，在國家科技部的支持下，再次舉辦「創科博覽2018」，並訂於今年9月23日至10月2日，假香港會議展覽中心舉行。

今年「創科博覽2018」以中華科技文明與創新為主線，穿梭「工」、「農」、「醫」三大主題領域，將中國古代燦爛的文明與當今中國創科成就連接起來，展現中華民族的智慧傳承與敢於開拓。

中國古代有著不少偉大工程，無懼風吹雨打，萬里長城依然屹立不倒；建於二千多年前的都江堰，被譽為「世界水利文化鼻祖」。時至近世，中國建造出長江三峽大壩，發電量全球最多；鋪設的高鐵網絡連接大江南北，客流量冠絕全球；未來更銳意發展打造智能城市，讓未來城市生活更舒適，更安全，更高水平。

中國自古以農立國，農業技術除了傲視古代世界外，更是支撐龐大人口生存的基礎；自中國推行農業現代化後，既能增加農產量，滿足人口需要，亦透過引入基因技術，提升農作物品質。中國古代醫學理論豐富了古代華夏文明的內涵，成書於二千年前的《黃帝內經》，仍是當今中醫學家斷症處方的重要依據。今時今日，隨著智能科技與遙距技術的應用，中國醫療科技亦是大幅提升。

為配合展覽主題，大會特別編寫文集-《中國創科發展之工、農、醫》，以宏觀與社會學角度，概括出中國古今創科成就與未來發展藍圖，襯托出今年「創科博覽2018」展覽內容。基金會謹以此文集贈與莘莘學子，盼望能將校內課程知識與展覽內容融會貫通，博學審問，慎思明辨，終能學以致用，成就將來。

---

# 目錄

---

序言：徐立之	2
編者人語	4
第一部份—工	
•《中國製造2025》一由「中國製造」到「中國創造」	6
• 探討推動基建對國家經濟發展的貢獻	10
• 中國高鐵發展展現國家現代化戰略藍圖	14
第二部份—農	
• 解說中國當代農業政策-- 鄉鎮現代化計劃	18
• 中國農業發展由「量產」到「質量並重」	22
• 葡萄美酒在新疆—探討中國紅酒產業的未來	24
第三部份—醫	
• 淺談中醫流派與中西醫合璧迷思	26
• 中醫防病延年重養生	30
• 智能應用「互聯網」+ 與未來醫護服務新方向	33
第四部份—中國「工」、「農」、「醫」發展趨勢	
• 平衡現代基建發展與環境保護需要—綠色經濟是出路	36
• 論糧食危機與中國國家安全	40
• 中國人口老化與農、醫產業發展新趨勢	42

《中國製造 2025》——由「中國製造」到「中國創造」



中國創科發展  
之  
工、農、醫

◎中國高鐵網絡已延綿二萬多公里。



第一部份

工

創科文集  
2018

## 《中國製造2025》 —由「中國製造」到「中國創造」

### 中國力爭成製造業先進國家

歷史上，中國長久以來都是世界經濟第一大國。早於兩宋時期（公元960年-1279年），中國國民生產總值（GDP）佔全球總量介乎兩成半至三成。時至清代，中國更是全球製造業第一大國。隨後歷史變遷，到大約1850年，中國才失去全球製造業第一大國位置。

隨著國家推行改革開放政策，內地經濟騰飛，幾許變遷，到2010年，中國再次成為製造業第一大國。根據2013年數字，在全球500多種主要工業產品當中，中國製220多種產品產量穩居全球第一位，而工業製成品出口佔商品出口總額更達到近九成半。受惠於製造業蓬勃帶動，中國躍居全球第二大經濟體。

不過，國家工信部就形容，中國雖是製造業大國，製造業佔全球份額近五分一，卻難言是製造業強國。以冷氣機與手機為例，全球有八成冷氣機與七成手機，均是中國製造，但當中高科技關鍵技術卻掌握於他國之手，說明中國自主創新能力不足。

國家工信部用「缺核少芯」來形容中國製造業當前困境，特別是缺乏高端芯片技術，更是中國電子訊息行業發展的最大瓶頸位。此外，中國仍然未能掌握飛機發動機、燃氣輪機等高端核心技術。

改革開放四十年來，中國憑著龐大廉價勞工，遼闊土地與豐富資源，曾經打造出「世界工廠」的名堂，讓中國製產品（Made in China）走遍全球。但時移勢易，隨著人口結構變化、工人成本上漲、保護環境的意識日漸普及、再加上鄰近區域的工業力量抬頭，中國勢難再依靠勞動密集型生產模式，必須走向高端產能發展。

針對有關困局，國務院出台《中國製造2025》，其主要戰略目標祇有一個，就是從「中國製造」提升到「中國創造」。



## 《中國製造2025》勾劃未來創新路線圖

中國國務院2015年頒佈《中國製造2025》，為全國部署未來十年實現製造業強國的行動綱領。國務院總理李克強提出：「堅持創新驅動、質量為先、綠色發展、結構優化、人才為本為基本方針。」

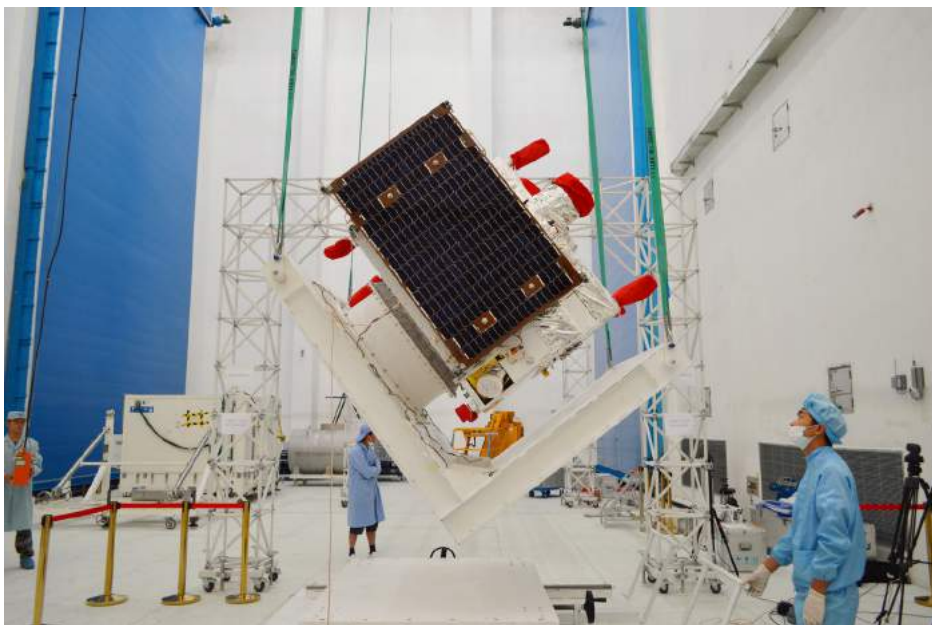
《中國製造2025》提出三步走戰略：第一步，到2025年，加入製造強國行列；第二步，到2035年，中國要達到世界製造業強國陣營的中等水平；第三步，到新中國成立一百年時，即2049年，中國綜合實力進入世界製造強國前列。從「三步走」戰略部署可見，《中國製造2025》核心理念就是，大幅提升中國自主創新能力，從而在一些關鍵材料、零部件與核心技術上，改變長期倚賴進口現況，改變低水平、低附加值，走向高端產業發展。

為此，《中國製造2025》提出多項重點戰略任務，包括強化工業基礎能力，推動訊息化與工業化相互融合與應用、發展太空技術、海洋科技、農業機械技術、加強研發智能科技與醫療科技等，務求將中國製造業水平提升到國際先進水平。

而其中主要發展項目，就是發展智能製造技術。國家工信部強調，有關政策並非單單發展新型製造技術與裝備，而是將資訊科技融入工廠生產流程，徹底將生產組織和管理方式升級，帶來產業創新轉變。

要推動創新能力發展，就要增加企業研究經費。政策目標是到2025年，規模以上製造業（即主要業務年收入2,000萬元人民幣或以上工業企業）研究經費內部支出，佔主要業務收入比重，由現時0.95%增加到1.68%。

除了發展高端技術外，《中國製造2025》還提到要全面推行綠色製造，重點發展清潔能源，開發綠色產品，建設綠色工廠園區等，推動製造業技術升級的同時，亦強調環境保護與持續發展。此外，政策亦期望將「中國產品」升級到「中國品牌」。有調查顯示，世界品牌500強中，有近30個內地品牌上榜。內地期望透過政策落實，更多內地品牌成為世界知名品牌。



◎中國人造衛星對航天事業貢獻良多。

## 加強知識產權保護促進自主創新

要提升創新技術水平，就必須加強知識產權保護。為此，中國政府加快推進《專利法》等相關法律法規修訂工作，加強保護知識產權與打擊盜版。今年全國兩會亦宣佈，重新組建國家知識產權局。國家主席習近平於今年博鰲亞洲論壇開幕禮上，承諾加強知識產權保護，以回應中外企業的要求，又鼓勵中外企業增加技術交流，藉此提高中國整體經濟競爭力。

第一部份

工

創科文集  
2018

## 探討推動基建 對國家經濟發展的貢獻

### 投資基建推動經濟發展

自國家推行改革開放政策以來，推行多項基建工程確實有助推動經濟發展。簡單來說，透過基礎建設有效降低民眾生活成本，特別涉及貨物生產與運輸的支出，誘發供應方提供更多供應，從而創造需求。

透過落實基建，不但可以改善投資環境，提供投資誘因，增加基建投資亦有助企業提升營運效率與競爭力，從而激化市場競爭，有利於整個經濟體保持長線增長動力，以及加快經濟結構轉型。



基建創造需求，帶動經濟增長。對內地來說，投資基建一直是經濟增長的主要動力之一。2012年以來，內地基建投資同比增速一直維持在20%左右，而佔固定資產投資的比重，在2016年達到25%。

## 借鏡美日 基建非經濟靈丹

不過，有研究借鏡美國與日本經驗指出，單靠基建推動經濟增長，並非靈丹妙藥，還得取決於經濟發展階段。以美國為例，上世紀30年代，依靠基建投資令美國走出大蕭條時代。但到70年代以後，縱使基建投資下滑，但同時受惠於創新能力與私人消費力的提升，不但令美國經濟優化發展，更推動美國成為創新科技大國；又以日本為例，曾經亦受惠於基建拉動，但及至90年代房地產泡沫爆破，政府繼續倚賴大型基建推動經濟，卻導致債台高築，造成無效投資。

對於內地經濟情況而言，很大程度上與政策有關。內地近年鋼鐵與水泥等出現產能過剩情況。面對產能過剩，傳統智慧是應該淘汰或者控制過剩產能。不過，內地做法是透過供給側改革，利用政策措施，將過剩產能有效轉移。由於內地基建主要倚賴國企投資，有效控制基建項目，轉移鋼鐵水泥等過剩產能，就能令經濟持續發展。

此外，內地基建發展非常不均衡，但隨著城市化速度加快，內地偏遠地區基建發展空間仍然龐大。市場預計，未來基建投資同比增速會保持10%以上。借鏡美日經驗，內地透過基建工程推動經濟增長的同時，亦要加強創新科技的投資，提高居民可支配收入，形成以私人消費與投資拉動經濟增長的發展模式，更有利內地長遠發展。

◎港珠澳大橋快將建成，勢必進一步促進三地聯繫。

## 盤點中國重點海外基建項目

世界銀行行長金墉早前形容，中國的「一帶一路」倡議是幅宏偉藍圖。中國期望塑造「絲綢之路經濟帶」與「21世紀海上絲綢之路」，旨在推動沿線國家實現經濟政策協調發展，打造未來世界經濟中心。對區內國家而言，借鏡中國發展模式，透過基建項目創造需求，推動經濟增長；對中國而言，配合「供給側改革」，將中國過剩產能轉移到「一帶一路」沿線國家，令雙方經濟都能茁壯成長。

為配合「一帶一路」倡議，中國推動多項世界級基建工程：

### • 中歐列車

中國營運多條連接中國與歐洲多個主要城市的貨運列車，將中國貨品由內地各城市，運往倫敦、馬德里、華沙等地。新華社報道，中歐班列運行線有 51 線，連線內地 28 個城市與貫穿歐洲 11 個國家 29 個城市。其中最長火車服務，要算是連接中國與西班牙馬德里，全長 13,051 公里。

現時由北京開往莫斯科的高速鐵路正在興建，預計 2025 年通車，屆時由北京到莫斯科祇需 30 小時。



### • 亞洲鐵路網絡

中國正興建泛亞鐵路網絡，連接中國昆明至老撾、延伸至曼谷、新加坡與吉隆坡，更覆蓋越南、柬埔寨與緬甸等地；2015年，中國擊敗日本取得搭建印尼高鐵項目，鐵路連接雅加達與萬隆。

### • 中巴經濟走廊

中巴經濟走廊是中國投資巴基斯坦多個重點項目之一，當中包括瓜達爾港。打造瓜達爾港，有助中國開拓西部通往中東和非洲的貿易線，不再需要依賴馬六甲海峽。此外，瓜達爾港口鄰近波斯灣，有利從中東入口石油。

### • 非洲基建項目

中國鐵路投資項目更遠至非洲，包括連接肯尼亞內羅畢及蒙巴薩的鐵路。有關計劃是未來東非交通網絡一部份，會連接烏干達、南蘇丹、盧旺達，以及埃塞俄比亞首都亞的斯亞貝巴等。

有研究發現，去年全球基建投資中，中國佔份額達到31%。而由中國承包企業參與的基建項目，佔世界基建項目總數超過一成半，多達1,034個，多數位於亞洲、中東和非洲，其中有近一半為鐵路基建項目。

◎內地高架公路網不斷擴展。



第一部份

工

創科文集  
2018

## 中國高鐵發展 ——展現國家現代化戰略規劃

### 中國高鐵規模為全球之冠

所謂高鐵，根據國際社會標準，一般運營時速達到250公里以上的鐵路，稱為高速鐵路。以此標準，截至2016年，全球有十一個國家擁有高鐵。其中，中國高鐵網絡超過20,700公里，規模為全球之冠；而位居次席的則是日本，高鐵網絡全長約2,600公里；而第三位則是西班牙，有2,355公里；之後順序是法國、意大利、德國、土耳其、南韓、比利時和荷蘭。





◎高鐵貫穿中國各大城市，列車正高速駛離上海站。

## 中國高鐵有四大佳績

**客運量最多：**中國高速鐵路已突破二萬公里，不單是世上高速鐵路運營里程最長、擁有最多動車組列車，更是全球客運量最多。以今年春運為例，統計為期四十天的鐵路春運，運送旅客超過3億8千萬人次；當中高鐵更是擔當主力軍角色，四十天來，全路動車組發送旅客超過2億1千萬人次。客流量之多，堪稱全球之最。

**技術水平先進：**中國幅員遼闊，各地地質及氣候條件複雜多樣，築建高鐵網絡難度比其他國家要高。中國高鐵建造工程研發出多種先進技術，解決多個工程建造難題，並應用於軌道及空間綫形、路基、橋樑、隧道等，壓低阻力與確保行車穩定，同時亦研發出高速列車運行控制系統與牽引供電系統，確保高鐵高速行車時通訊訊號與供電都能穩定暢順。

**兼容性強：**中國高鐵多種技術性能與海外先進技術有良好的兼容性，不僅符合 UIC（國際鐵路聯盟標準）、IEC（國際電工委員會標準）、ISO（國際標準化組織標準）、EN（歐洲標準）、JIS（日本工業標準）等國際標準，亦與德國西門子（Velaro-E）、日本川崎重工（E2-1000）、法國阿爾斯通（SM3）、加拿大龐巴迪（Regina）等都能兼容。與海外先進技術相互兼容，奠定中國向海外輸出高鐵技術的基礎。

**節能環保：**根據UIC（國際鐵路聯盟標準）研究發現，在同一條列車道上，高鐵列車消耗能量比普通列車小。有統計顯示，現時中國高速動車組百公里人均耗電量不到8度。另外，高鐵網絡大量採用以橋帶路方式興建，與路基相比，橋樑每公里節約土地五分之三。加諸路基邊坡種植植物防護與實施覆土復耕等措施，再配有隔聲屏障和減震措施，均有效降低高鐵噪音對環境影響。

## 中國高鐵戰略意義——區域發展再平衡

改革開放四十年以來，區域發展失衡成為結構問題。數據顯示，2000年中國東西部人均國內生產總值（GDP）差距為7,000元，到2010年則擴闊至21,000元。要扭轉區域發展失衡，就要將國土資源重組再分配，鋪設高鐵就能打破地區隔離與分異效應。

中國高鐵網絡實施「四縱四橫」規劃，四縱（南北向）分別為京滬高鐵、京廣深港高鐵、京哈客運專線、以及杭福深客運專線；四橫（東西向）分別為青太客運專線、徐蘭高鐵、滬漢蓉高鐵、以及滬昆高鐵。「四縱四橫」網絡貫穿大江南北，從「十里洋場」（上海）到「九省通衢」（武漢）祇要四個多小時；連接武漢與鄭州的高鐵，每五分鐘就有一班；連接合肥至福州高鐵開通，實現五小時交通圈的城際網絡。

拉近城際差距，就能產生拉動效應和溢出效應，推動中國經濟再升級。世界銀行以2010年為基數，計算出高鐵的拉動和溢出效應，京滬線對濟南和山東德州的GDP貢獻為36.5億元與35.9億元；而長吉線對吉林的GDP貢獻為23.9億元。高鐵對第三產業，特別是對旅遊業的影響尤為顯著。

◎高架鐵路建成後，有利青海旅遊業發展。



## 高鐵與「一帶一路」

隨著中國推行「一帶一路」經濟帶，中國高鐵實行「走出去」戰略，除了藉著輸出高鐵為國家帶來外匯收益外，亦藉著興建高鐵網絡推動「一帶一路」經濟帶發展。

中國輸出高鐵藍圖，朝著歐亞、中亞和泛亞三個方向發展。修建歐亞高鐵網絡，勢將改變中國外貿長期依賴海運的局面；中亞高鐵網絡貫穿資源豐富的地區，路線與「絲綢之路經濟帶」的構想吻合，有助拓展與歐洲以及非洲國家的經貿合作；打造泛亞高鐵網絡，不但有助鞏固亞太地區政治穩定，還有利於中國向南接駁出海口，完善中國外貿網絡。



## 高鐵與香港

高鐵香港段開通後，意味著香港成為全國高鐵網絡一部份。路段由西九龍向北伸延至深圳與香港分界，中途不設中途站。開通後，市民乘坐高鐵列車往返廣州與香港，行車時間可由100分鐘縮短至48分鐘。而這條全長祇有26公里的香港段高鐵，卻連接著總長度超過2萬公里的內地高鐵鐵路網，足及16個內地主要城市。日後前往上海祇需8小時，前往北京與西安祇需約9小時，前往成都則祇需12小時。

高鐵列車上可收發通訊訊號，列車高速行駛期間，乘客可繼續使用手提電話及上網。列車車窗採用特製玻璃，有別於一般玻璃窗，車窗各處折射率都相同，不會令光線畸變，令乘客從車廂內看車外風景，景觀不會變形，令沿途風景畫面更清晰。



◎稻米是國人的主要食糧，必須自給自足。



第二部份

農

創科文集  
2018

## 解說中國當代農業政策 ——鄉鎮現代化計劃

### 農業經濟成就古代中國盛世

中國自古以農立國，其農業技術曾經獨步領先古代世界，不但成為中國古代人口增長的基礎，由農業經濟構成的社會模式，更成就了西漢盛世。漢初時期，邊疆苦受匈奴侵擾，歷經文景之治後，漢室實力漸強。及至武帝，多次北伐，擊退匈奴，解除外患。有史家分析西漢能擊敗匈奴的原因，就是農業經濟優於畜牧經濟。務農經濟令糧食生產穩定，有利人口增長；游牧民族逐水草而居，糧食生產有限，難以支撐龐大人口。連年征戰，人口此消彼長，終令匈奴不敵西漢，敗走他方。

### 農業現代化推動古文明蛻變

成也務農、敗也務農。務農經濟成就中華古代文明，但近世以來，特別是工業革命爆發以後，中國農業社會未能適應現代化工業社會衝擊，一度陷於內憂外患。久經戰亂，中國農業經濟飽受摧殘，久久未能復甦。加上中國人口急劇增長，傳統務農方式難言提升民眾生活質素，更遑論支撐國家現代化。

70年代末，中國糧食總產量祇有三億噸，相對於內地當時二億五千萬絕對貧窮人口而言，難讓全國溫飽。自1978年，國家正式推行改革開放政策，落實四個現代化〔農業、工業、科技與國防〕，透過引入機械技術，再加上鼓勵多勞多得的生產模式，中國糧產量急增。到2017年，中國糧食全年總產量已超過六億噸。

## 全國農業現代化規劃〔2016-2020年〕

中國農業現代化的步伐未有歇息。2016年，國務院通過《全國農業現代化規劃》，促進農業升級、農村發展與農民收入，亦即所謂改善三農。

《規劃》指出，農業現代化是國家現代化的基礎，並為未來發展定出三大政策目標，包括貫徹新發展理念，加快轉變農業發展方式，與提高質量效益和競爭力。要落實以上三個政策目標，為此《規劃》提出六項措施配套：

- 要推動體制機制創新，鼓勵農民因時流轉土地經營權，靈活經營；
- 要優化農業產業佈局，亦即利用創新科技來調整農業生產模式，提高機械化與資訊科技應用，確保糧食安全；
- 推進農村三級產業的融合，亦即農業、工業與服務業的整合，提升農產品加工產業，引入電子商務、發展創意休閒農村旅遊，從多渠道增加農民收入；
- 發展綠色農業，加強監管化肥、農藥與飼料添加劑的使用，以及促進農業廢料循環使用，防止污染；
- 著力提高農民收入，開拓資本市場注資投入農村經濟，改善農業補貼政策，革新信貸與保險等服務，協助貧困農村脫貧；
- 促進農業現代化與新型城鎮化相輔相成，保障居民基本住房需求，讓房地產市場平穩健康發展。



◎溫室種植配合高科技，可提升農作物的質素和產量。

## 淺談中外先進農業技術

隨著生物與資訊科技發展迅速，世界先進區域發展五種農業新技術，分別是基因改造技術、農作物化控技術、生物防治技術、節水保水技術、以及農業訊息技術。科學界估計，此五種技術的應用，將於未來十年為種植業帶來重大影響。

**先說基因改造技術：**透過基因改造工程，將外源基因導入農作物品種，更能直接有效改良農作物的品質、提升抗病能力、甚至可以防蟲蛀食、加強抗旱耐鹽鹼能力等。上世紀90年代，有關技術已應用於發達國家。近年，內地農業科學家培養出抗黃矮病小麥、抗衰老番茄、抗蟲棉花、抗旱抗鹽鹼玉米、抗除草劑水稻等。隨著有關基因改造植物逐步廣泛使用，可助減少化學農藥使用、降低生產成本等。

**再說農作物化控技術：**透過特殊化學物質來改善植物的生陳代謝，從而培植出更高質量的農作物。早於上世紀八十年代初，內地已經引用生長調節劑，成功大幅提高棉花產量。時至近年，有關技術大幅應用於果樹、蔬菜、小麥和水稻等農作物，並成功克服蘋果大小年與小麥倒伏等難題。

**至於生物防治技術方面：**中國農業科技人員正加快研發生物類農藥，如活菌制劑、抗生素制劑、毒蛋白晶體制劑等，並陸續投放到市場。透過使用生物防治技術來控制病、蟲、草等對農作物的損害，從而提高農作物品質。

**關於節水保水技術方面：**中國水資源匱乏，節水保水有助確保農業持續發展的重要環節。中國北方，特別是西北地區，有三分二耕地面對缺水難題。政府一方面靠「南水北調」來解決問題，一方面加強研究節水農業技術，除了利用科學方法提高灌溉效率與實現節約用水外，更發明出土壤保水劑，讓土壤更有效儲存雨水，吸水能力是土壤自身重量的三百至五百倍。不過，有關土壤保水劑存在著成本高，保水效果未能讓人滿意等問題。

**最後是農業訊息技術：**先進國家憑藉電子訊息科技，開發出多種先進農業裝備。以美國為例，美國大部份農場的拖拉機、收割機與播種機都已經安裝GPS定位，能夠自動化作業；德國九成農民已經使用電腦化耕種；近年日本、法國與澳洲等國家，亦先後發展出智能農場。發展農業訊息技術將成為中國農業現代化的重要課題。



## 中國當代農業發展 由「量產」到「質量並重」

### 鞏固產糧大國地位

中國人口超過13億，縱使是產糧大國，也要不斷增加產量和提升質素，才能完全滿足民眾的食糧需求。

農業要持續發展，成功關鍵在於耕地、水源、人手和氣候等因素。然而，內地耕地面積每年減少，急速建設也令水資源遭到破壞，加上近年務農收入有欠理想，促使大批農民湧往城市工作。凡此種種，都有損農產量。

除了供給食用外，所產糧食還要供應其他工業用途，包括生產酒精、味精、檸檬酸和釀酒等食品發酵工業，還有零食和其他加工食品，以及生物製藥、紡織、飼料與使用亞麻油和大豆油的印刷油墨，都消耗了部份產量。

◎即使栽種環境惡劣，通過人工培植，仍能長出優質的海水稻。



## 困局如何化解？

針對以上難題，內地引進農業改革措施，按供求需要規劃不同農作物的產量和種植地區，並調節收購價，讓農民有利可圖。

在各類農產品之中，稻米是民眾的主要糧食，所以中國必須維持一定產量，盡量不假外求。農業科學家投入大量資源，研發不同特質的稻米。目前已成功種植智能化水稻，可按不同需要培育大米，包括專為糖尿病人而設的特製米，以及因應不同族群生產出不同口味、香氣與顏色的稻米。

早於80年代，水稻專家無意中在廣東省湛江市海邊的蘆葦叢發現了一株野生海水稻，經過30多年研究，培育出一個耐鹽鹼的水稻品種。科學家繼而在青島成立實驗基地，試驗以經淡化處理的海水灌溉水稻田。在2016年產量測試中，海水稻試驗種植畝產超過500公斤，2017年最高畝產更達到621公斤。待研發培育全面完成後，將可大大擴展種植水稻的農地面積，有助解決耕地不足問題。

### 海水稻豆知識

所謂海水稻，其實是耐鹽鹼的雜交水稻，種在海水流經之地，而非海水裡，但即使被海水短期浸泡，亦不會防礙其生長。

有人問，海水稻會不會很鹹？答案是不鹹的，而且口感不俗。由於種在鹽鹼地帶，土壤的微量元素較高，因此種出來的稻米礦物質含量比一般稻米高。再者，海水稻生長在環境惡劣的鹽鹼地，所以不會有病蟲來襲，基本上不需要農藥，用的也是有機肥，具備各種健康特質。

## 「一帶一路」的綠洲

有鑒於熱帶沙漠地區氣候土壤條件不佳，難以種植水稻，青島海水稻研發中心組織來自印度、埃及、阿聯酋等國的專家進行海水稻產量測試，並引進智能噴灑灌溉系統，精確控制噴灑水份和養份的時間與份量。

在阿拉伯地區的初步試驗產量十分理想，有望協助沙漠乾旱地區達到糧食自給目標，為發展「一帶一路」經濟帶作出貢獻。

第二部份



創科文集  
2018

## 葡萄美酒在新疆 ——探討中國紅酒產業的未來

### 戲說紅酒

《聖經》有這樣一個故事：「上帝造人後，看見人在地上罪惡很大，終日所思所想盡是惡，就後悔造人於地上，感到憂傷。有一天，上帝說道：『我要將所造的人、和走獸、並昆蟲、以及空中的飛鳥、都從地上除滅，因為我造他們後悔了。』於是，上帝降下暴雨，淹沒大地。唯獨挪亞一家在上帝眼中看為義人，讓他們藏身於方舟內，避過浩劫。洪水退卻後，挪亞登上陸地，第一時間就築壇，向上帝獻祭。挪亞獻祭過後，就當上農夫栽種葡萄園，有天更喝了園中的酒而醉了。」

故事中的挪亞，浩劫過後，第一時間就是感謝上帝，此外第二件事就是種葡萄釀酒。縱然這故事的真實性有待考究，但至少說明兩件事，很久很久以前，人類就已經懂得用葡萄釀酒，並且成為人類生活的一部份。

考古學家在高加索地區，即今格魯吉亞、亞美尼亞南部與伊朗北部的山洞內，發現有種植葡萄榨汁的遺跡，相信早於六千年至八千年前，當地人已懂得用葡萄釀酒。歷史學家估計，隨著人口流動與文化交流，葡萄酒傳至埃及與希臘等地區。考古學家更在埃及古墓中，看到壁畫浮雕刻劃著古埃及人栽種採收、釀製葡萄酒的情景，推斷五千多年前古埃及已有葡萄酒釀製產業。

◎新疆近年發展葡萄酒產業，部份紅酒品牌獲得多項國際獎項。



## 新疆位處紅酒黃金帶

據考證，世界種植葡萄釀酒的黃金地帶是北緯30°-45°，不少世界知名的葡萄酒莊都座落於此範圍，或依山傍海、或就近湖泊。新疆焉耆盆地位處北緯42°，北有天山山脈、南濱博斯騰湖，其氣候特徵及地理條件恰恰適合釀製優質葡萄。早於西漢張騫出使西域時期，焉耆人已懂得種釀葡萄酒。

要種植優質葡萄，講求光和熱的配合。焉耆盆地屬於中溫帶乾旱型大陸氣候，一年平均日照時數為3128.7小時，能滿足大部份葡萄品種的熱量條件。而且，晝夜溫差大，適宜水果糖份的積累。收割葡萄時，其含糖量達到20%至24%，正好符合國家標準。

除了要光熱配合外，土壤亦要講究。焉耆盆地葡萄種植區多為原生態開荒地，無化肥污染，加諸瀕臨博斯騰湖，土壤水份充足，而由於氣候乾燥，降雨量少，有助杜絕害蟲滋生。此外，博斯騰湖是中國最大內陸淡水湖，由湖水反射出的藍紫光和紫外線，偏偏有利於葡萄漿果著色。

受惠於這些得天獨厚的條件，加上多家葡萄酒生產商進駐，當地年產近十萬噸葡萄酒，並漸漸贏得市場人士的目光。

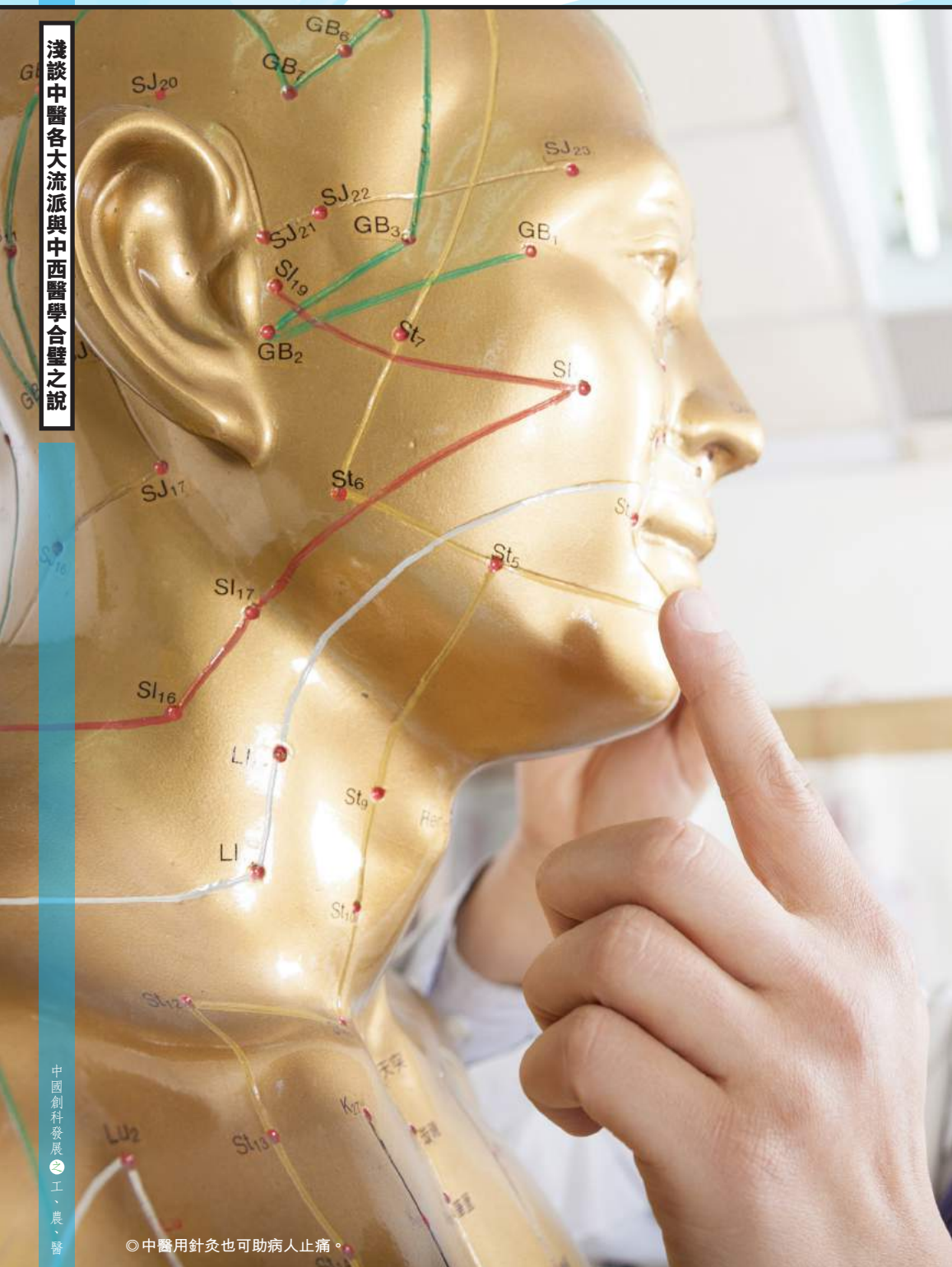


## 新疆葡萄酒經濟圈漸抬頭

焉耆盆地出產的葡萄酒，近年屢獲國際獎項，僅僅焉耆一縣，其葡萄酒就獲得世界知名獎項85項。隨著引進赤霞珠、品麗珠、蛇龍珠、梅鹿輒、霞多麗、雷司令等優良品種，令焉耆盆地葡萄酒產業更見規模。

除了引入優質葡萄品種外，地方政府亦著力推動葡萄酒產業與文化旅遊融合發展，其中，鄉都酒堡景區於2005年被評為中國工業旅遊示範點，2009年更被評為國家3A級旅遊景區。有見及此，其他葡萄酒莊亦相繼效法開發文化旅遊。

焉耆縣所屬的巴州政府，早年更頒佈《巴州葡萄酒產業發展規劃2013-2020》，目標要在七年間，開發優質釀製葡萄酒基地三十多萬畝，要年產四萬噸標誌葡萄酒、三萬噸有機葡萄酒和五萬噸佐餐葡萄酒，擴大外銷收入到320億元，繼而帶動區內旅遊業、飲食業、農糧業、運輸物流等產業發展，為三萬五千多人製造就業機會，帶來龐大經濟效益。



第三部份

致  
廣創科文集  
2018

## 淺談中醫各大流派 與中西醫學合璧之說

### 中醫流派源遠流長

中華文化源遠流長，在這段悠長的歲月裡，孕育出來的中醫學亦因應不同地域、天時、人脈演化出不同流派。

中國地大物博，物產豐富，卻是風物各異，南北風土人情不盡相同，因此體質亦各有差異。北方氣候寒冷，北方人體質與腠理亦較壯實，多進食高熱量食物與喝烈酒。發病通常因受寒引起，屬外感病；南方地勢臨近海濱，濕熱多雨，南方人體質纖瘦，腠理疏鬆，又喜歡冰凍飲食，則較易患上腸胃痰濕的內傷疾病。由於天時、地域、體質各異，故治病和用藥方法亦有不同，從而演化出不同醫學理論。

如同所有學科一樣，中國醫學都經歷過反覆實踐、總結驗證等過程，當然，由醫學經驗總結成醫學理論，過程是漫長而曲折。現存中醫古籍中，以《黃帝內經》歷史最為悠久，成書於兩千多年前，除了是中國首部中醫理論經典外，更是一本養生寶典。中醫理論以《黃帝內經》為基礎，後世不斷發展，經歷臨床驗證、總結等，逐漸形成中醫不同流派。

### • 古典傷寒派

傷寒派源於東漢時期，距今約兩千年前。開山祖師是河南人張仲景，他因當時族人多死於外感傷寒而博採古籍，集結成《傷寒雜病論》和《金匱要略》兩本寶典，有「方書之祖」稱號。其中記載被形容為天下第一方的「桂枝湯」（即桂枝、芍藥、炙甘草、生薑、大棗）。傷寒派的特色是用藥精簡，而療效顯著。及至宋、元時期，則是中醫發展黃金期，醫師在前人的理論上，不斷創新，開宗立說，創出新的醫派。

### • 河間派

創始人劉完素（後世稱劉河間），生於北宋時期，其認為疾病多為火熱引起，強調「五氣化火」和「五志化火」理論，善長用寒涼藥物治療，後世稱之為「寒涼派」，更有「熱病用河間」之說。

### • 補土派

創始人李杲（李東垣），生於南宋時期，提出以顧護脾胃為主的治法，因脾臟屬土，所以又名為補土派，亦有稱為溫補派。

### • 攻邪派

宋金時期，張從正（張子和）的攻邪醫派強調「邪留傷正」的疾病觀點，以驅除邪氣治病，常用三法有發汗、嘔吐與泄下。

### • 丹溪學派

元代年間，始創人朱丹溪，以養陰法治療疾病，認為人體「陽常有餘，陰常不足」，所以提倡以滋補養陰為主治法。

- ◎中醫日趨系統化，可配合
- 先進醫療設備診治病人。



### • 易水學派

因創始人張元素為河北易水人而得名，其為宋金時期人物，以臟腑證候病機為其治療探索，辨別屬寒屬熱、屬虛屬實來分析疾病。

有關門派雖年代久遠，其治療理論和臨床經驗卻流傳至今。其中常用藥方「補中益氣湯」、「越鞠丸」和「大補陰丸」等，臨床實效至今仍在。

### • 溫病派

至明清時期，由於瘟疫（溫熱）流行，醫者始深入研究溫病。初時以《傷寒雜病論》古書所載，原用於治療南方濕熱引起的瘟疫病方法去醫治，但療效不彰。其後以葉天士、吳鞠通、王孟英等醫學家為首研發出新的治療方法，稱為溫病派。溫病派用藥特點是味數少，用量輕，以輕靈甘淡，芳香化濕，發揮四兩撥千斤之效。常用藥方如「桑菊飲」、「銀翹散」和「新加香薷飲」等，至今仍是臨床常用方藥。

此外、其他學派還有扶陽派、廣東嶺南醫派、安徽新安醫派等等，篇幅所限，不再盡錄。

## 現代中醫發展方向 簡析中西醫合璧迷思

有現代學院雛形的中醫教育，萌芽於民國初年上海。「上海中醫專門學校」成立於1916年，辦學宗旨提倡「昌明醫學、保存國粹」，校訓為「精誠勤篤」。踏入五十年代，更具現代規模的中醫學院陸續出現，採取類近西醫實習的訓練方式。中國現代有中醫學者更提出，以「古為今用、洋為中用、能中不西、先中後西、中西結合」為原則，培訓出具備中西醫專業醫學的現代中醫。

關於中西醫結合說法，名稱耳熟能詳，普遍理解為「中西合璧」，以為兩種醫學能互相融合。不過，有現代醫學家解釋說，中西醫其實沒有融合，「結合」祇是「一起」的意思。以精子與卵子結合為例，卵子受精後是二合為一；相對於一男一女結合成家，但二人始終是二人。中西醫「結合」，本質一樣。

有現代中醫學家以挑選西瓜方法為例子，切開西瓜是一法，不切西瓜亦是一法。買家大可先拍西瓜，後切西瓜來挑選，但方法上而言，不能同時切開又不切開，猶如打開人體和不打開人體兩大醫學方法，兩者是無法融合，但可以先後應用。「中西醫結合」的道理亦如是，具體意思實為「中西醫配合」，利用兩者理論互相補充，才能求得更好療效。

第三部份

醫  
學創科文集  
2018

## 中醫防病延年重養生

### 中草藥由來與發展

中醫藥發展過程源遠流長，古有「神農嚐百草」傳說，相傳神農氏以身試藥，分辨花草果實屬性，或寒或熱、有毒無毒，並利用植物不同功效，平衡人身體質，達到健康扶正之效，是用草藥治病的始祖。

中藥包括植物、動物和礦物，古人稱治病用的天然物質為「本草」。東漢時期的《神農本草經》概括了各種藥物配搭理論，透過搭配不同「本草」，發揮更大的療效。譬如將蠍子與蜈蚣配搭使用，就可以明顯提高止癩定搐的作用。《神農本草經》並將藥物分為上、中、下三品：「上品無毒，久服補益，延年益壽；中品有毒或無毒，治病補虛，須斟酌使用；下品有毒或大毒，治病攻邪，中病即止。」書中說明使用中藥時，務必考慮其藥效、安全，以及合理處方，被視為中醫藥學理論體系發展基礎。

公元1593年，明代李時珍著《本草綱目》，記載1,892種藥材，總結十六世紀以前藥學知識，被喻為中國古代醫學經典。書中改進中國藥物傳統分類法，敘述也較科學和精密，對動植物分類學的發展具有很大意義。同時，此書修正了前人錯誤，又收錄了許多新藥物，並根據李時珍的親身經驗，詳述一些藥材的療效。



## 「上醫治未病」

中醫提倡「上醫治未病」，即今人所說「預防勝治療」，著重「未病先防、既病防變、瘥（痊癒）後防復」。中醫又強調生活方式和健康有密切關係，主張「情志調攝、勞逸適度、膳食合理、起居有常」，再加以適當護理，藉此達到養神健體，培育正氣，提高抗邪能力，達到保健和防預疾病的目的。

中醫相信人體健康與否，在乎各臟腑功能和諧協調，在於陰陽平衡。人所以有病，在受內、外因素影響，令人體內功能失去平衡所致。保持健康就是維護人體整體功能平衡，所謂治病，就是讓失去平衡功能的身體，回復正常與和諧狀態。

## 藥食同源

中醫主張「藥食同源」，即透過日常飲食保持健康，當中包括以湯水養生或涼茶保健。健康身體是指氣血充足，陰陽平衡，不寒不熱。中國地大物博，不同環境和飲食習慣，令體質亦各具偏性。如生活在寒冷地區，過度食用寒涼生冷食物，會令身體偏寒，日本人就是一個好例子；生活在溫熱地區的南亞人，若喜食辛辣燥熱，就會令體質變熱。

廣東人特別注重湯水，相信湯水能調理養生，有滋補強身功效，這可能與其地理位置有關。廣東地處亞熱帶，炎熱潮濕，易生病毒。明末清初，屈大均《廣東新語》記載：「嶺南之地，愆陽所積（天旱或酷熱之意），暑濕所居。故入粵者，飲食起居之際，不能夠不慎。」



◎中藥入饌，可成養生良方。

廣東湯水常含藥材，如黨參、羅漢果等。但中醫強調「因時、因地、因人、因病」。選擇湯水亦必須考慮個人年齡、性別、體質、又要考慮時節天氣。不同食物各有寒熱屬性，不當飲用，非但不能養生，還可引致身體不適。

季節也會影響體質，例如春天潮濕，體質會變濕，令人易感疲倦、肢體困重、眼皮浮腫，適合飲祛濕湯水。相反，秋天乾燥，體質變燥，便應飲用潤燥湯水。

## 「文化遺產」話涼茶

和老火湯一樣，涼茶也是廣東特有產物。早期的涼茶主要以茶葉為材料，後來人們為了增強清熱生津或祛濕消滯、解表發散等功效，便添加其他草藥。涼茶是一種生活文化，蘊藏豐富的生活哲學。中國國務院在2006年，將涼茶列為種「國家級非物質文化遺產」。

50年代香港西醫診金昂貴，普通人身體不適，都會到藥材店執藥，回家煮製飲用，稱之為涼茶。所以，涼茶也是藥，切忌濫服，更不能視作保健藥長期服用。若過度飲用，輕者脾胃不適，重者會誘發胃腸道疾病。

有趣的是，當年載華人到海外工作的船也一定載有中草药，以便隨時煮製涼茶供乘客飲用。

◎廣東人稱用草藥煎成的中藥為「涼茶」。





## 智能應用「互聯網+」 與未來醫護服務新方向

### 何謂智能醫療？

所謂智能醫療，就是將互聯網、通訊科技、電腦與數碼技術等智能科技，引進到醫療工作，將醫護人員、病患、醫療機構與醫療設備之間整合互動，逐步實現醫療訊息化。智能醫療不是單單將資訊科技引進醫療設備，而是將當代電腦科技、通訊及訊息處理技術應用於整個醫療過程，是將整個醫療服務提升到一個新階段。

引入智能科技，是為了提高醫護人員的工作效率，減少工作出錯，同時亦藉著引入遠程醫療，遠程會診等方式，來解決偏遠地區醫療資源不足的問題，最終目的是讓病人受惠，得到適當護理。

### 中國銳意發展智能醫療

國家主席習近平亦曾經表明：「沒有全民健康，就沒有全面小康。」要實現建設全面小康社會，全民健康必不可缺。根據「十三五」規劃綱要明確說明，要推動建設智能城市與健康中國。在建設智能城市的同時，推進智能醫療技術發展，集合包括互聯網+與大數據等技術，維護國民健康。

智能醫療可分成三個階段，即數據收集、知識發現與遠程服務；智能醫療又分為三系統，即智能醫院系統、區域衛生系統、家庭健康系統三部份。透過引入物聯網、大數據與雲計算技術，整合以上所有元素，提升醫療質素，令醫護與病患都受惠。

## 內地發展智能醫療難題

不過，內地要發展智能醫療，仍然存在著不少難題，首先要面對私隱保障問題：發展智能醫療必須蒐集大量個人健康訊息、醫護人員工作訊息、藥物與醫療設備訊息等。由於訊息海量，增加私隱外洩機會。

要發展智能醫療必須整合物聯網、大數據、雲計算等高端技術，有關技術除了可應用於長期數據蒐集、安全穩定的網絡傳送系統外，亦可應用於研究基因組學、蛋白組學等。不過，現時內地不少尖端醫療器械，仍需要從海外高價進口。內地傳統醫療和移動醫療發展水平不一，融合需時。加上，現時移動醫療技術水平，僅限於數據收集與傳輸等基礎功能，仍未達到專業需求。

內地有規定，非醫療機構不得提供遠程醫療服務，不過，由於公眾對醫療與健康概念有混淆，有非醫療機構走法律灰色地帶以健康名義開發 Apps 程式，其質素難以監管。另外，智能醫療所涉及的藥品器械、電子訊息、節能環保等諸多領域，內地缺乏明確規範標準，難以整合各項技術水平，不同醫療機構訊息系統標準不一，難以共享資訊，阻礙智能醫療發展。

民眾價值觀方面未能配合智能醫療發展，一般民眾對線上醫療缺乏信任，又欠缺使用智能醫療產品的知識，窒礙智能醫療服務普及。此外，醫療機構要引入智能技術，需要大量資金。資源短缺是難題，加上一般醫護人員缺乏智能醫療經驗，凡此種種，都是阻礙內地發展智能產業的原因。



## 內地發展智能醫療措施

針對發展智能醫療缺乏監管，國家衛生計生委承諾，會加強落實國務院有關政策文件，加強保護個人私隱及機構機密信息，同時會盡力打破行政壁壘，推進數據融合，訊息共享。從政策入手，促進醫療大數據發展與關鍵技術的應用。



要解決缺乏關鍵技術問題，國家致力加強人才培訓。美國哈佛大學醫學院全球教育部早前聯同其他機構，在上海舉行「中美醫療合作共建暨中美醫學頂尖人才培養計劃」，促進人才交流與培養。同時，國家亦可透過資金或政策推動內地自主研發核心技術產品。

政府加強與企業合作，共同推廣智能醫療應用。透過「互聯網+醫生」模式，為醫生與病患提供溝通渠道；建立「互聯網+單一醫院」模式，推進醫院服務流程走向自動化，配合電子支付系統來提高醫務工作效率；催生「互聯網+醫院聯盟+醫生」模式，以聯盟共享方式整合區域醫療資源，構建智慧醫療平台。

此外，要加強公眾基本醫學知識，推廣健康生活習慣與生活理念，同時鼓勵醫護人員使用智能醫療產品來提高工作效率。發展智能城市是國家重要舉措，透過建設智能城市，帶動智能家庭與基層醫療機構或醫院的互聯互通和系統整合，為民眾健康把關。祇要有效落實以上各項措施，都能有效推動智能醫療系統建立。



©內地引進智能醫療設施，令診治更準繩。

◎內地積極推廣風力與光能發電，支持綠色經濟發展。



第四部份

中國  
「工」、「農」、  
「醫」  
發展趨勢創科文集  
2018平衡現代基建發展與環境保護需要  
——綠色經濟是出路

## 中國經濟起飛 不棄青山綠色

中國經濟發展一日千里，短短三十二年，國民生產總值（GDP）由全球第十位，躍升至第二位，成為僅次於美國的第二大經濟體。過去近二十年，中國亦已發展成為全球最大出口國、電子商貿和汽車市場。

中國經濟騰飛，增長率以每年近雙位數字攀升，不過，環境生態亦受到影響，空氣、水資源、土壤等污染程度不一，碳排放量亦告增加。當中國與美國成為手執全球經濟牛耳的兩大經濟體時，意味著兩國都是全球碳排放量最多國家。

與美國不同的是，當美國宣佈退出《巴黎氣候協定》時，中國堅持承諾履行國際責任，落實《協定》要求，控制碳排放。另外，去年《十九大》報告提到：「加快生態文明體制改革、建設美麗中國……人類對大自然的傷害最終會傷及人類自身，這是無法抗拒的規律。」中國銳意發展綠色經濟，既是承擔國際義務，亦要守護自身青山綠水。

## 推動創新科技 有利環保創造就業

近年國家著力發展低碳經濟，《十三五》規劃承諾要把生態保育理念「融入經濟建設、政治建設、文化建設和社會建設各方面」。有關措施除了能應對污染問題和氣候變化，亦配合國家經濟轉型升級的目標，促進高科技行業發展、創造更多高端職位，為經濟能夠更持續、均衡、著重生態效益地發展奠定基礎。

《十三五》規劃涵蓋多項環境保護目標，包括將單位國內生產總值能耗降低15%、提高用水效率23%、控制全國能源消耗在50億噸標準煤以下，並將整體碳強度下降18%。

今年一月，正當美國煞停執行《巴黎氣候協定》，中國卻宣佈五年內，投放2.5萬億元人民幣開發可再生能源。國家能源局亦發布「2016至2020五年計劃」，提出把能源組合中的煤炭比重，從現時64%下降到58%以下，並將非化石能源的比重提高到至15%的水平。有關數字展示出中國決心發展綠色經濟。

在清潔能源的應用上，單單2016年，中國風力發電量居於全球第一，新增風力發電設備裝機容量亦是全球第一。此外，中國太陽能發電量亦告大幅增加，以發電能力而言，中國已成為全球最大的太陽能發電國家。

至於發展低碳運輸和基建方面，中國高鐵發展迅速，總營運里程突破20,000公里，規劃預期到2030年，總里程要增至45,000公里。與此同時，隨著內地鼓勵電動汽車產業發展，中國有望數年內成為全球最大電動汽車市場。





## 透過金融措施推動綠色經濟

近年中國銳意打造「一帶一路」經濟帶，推動歐亞大陸區內六十多個國家與地區經濟一同發展。不過，大多數發展中國基建較為落後，國家財政能力不足以發展基建，更遑論要發展綠色經濟。

為建設「綠色絲路」，中國與區內相關國家分享綠色發展理念，包括生態文明建設、環境保護、防治污染、生態修復、循環經濟等，並透過政策措施與金融機構操作，向「一帶一路」區內重點企業提供金融產品，支持發展綠色投資項目，例如清潔能源、循環再用技術等。

為協助相關企業融資，發展綠色經濟，中國放寬海外金融機構於內地發行綠色債券。現時中國已成為推動全球綠色債券市場增長的最大引擎。2015年，中國發行的綠色債券總額有10億美元，短短一年時間，翌年有關債券金額已經超過330億美元，佔了全球總額超過三分之一。

2015年12月，聯合國195個成員通過《巴黎氣候協定》，承諾要將全球平均氣溫升幅，控制在不超過工業革命前水平的 $2^{\circ}\text{C}$ ，同時努力將氣溫升幅限制在工業革命前水平的 $1.5^{\circ}\text{C}$ 內。為實現對國際社會的承諾，履行大國責任，以及維護國內青山綠水，中國期望透過建設智能城市，既要維持經濟增長，亦要便利民生，更要減少碳排放量。

◎光能發電也是一種清潔能源。



## 論糧食危機與中國國家安全

### 糧食安全牽涉國家安全

日常談到糧食安全，一般會聯想到以不良手法製造的「黑心食品」，又或內含致癌物質、激素或農藥的食物。究竟糧食如何與國家的安全問題扯上關係？

1996年，聯合國農糧組織舉辦世界糧食高峰會，會議將糧食安全定義為：「在實質和經濟上，人人都可隨時獲取充足、安全而有營養的食物，以滿足他們的飲食需要與偏好，好讓他們享有健康的生活，才算達到糧食安全水平。」根據《中華人民共和國國家安全法》第二章，糧食安全也歸納於經濟安全下，影響到一國之安危。

由此可見，糧食安全除了牽涉供應量的問題，也涉及政治、經濟與環境等多種因素，與國家安全有一定關係。舉例說，糧食產量嚴重不足的發展中國家，有必要從農業發達國大量進口糧食。假如雙方出現外交爭拗，糧食便可能成為農業發達國的「武器」，禁止糧食出口到發展中國家，威脅對方糧食安全，從而強逼對方屈服。

### 力求糧食自給自足

隨著內地人口增長和民眾經濟能力改善，糧食需求也不斷上升，加上農鄉城鎮化，內地糧食供應勢難做到全面自給自足，必須從外國進口食品。與此同時，面對全球糧食供應有限、外國政府的出口干預政策和「糧食武器」等問題，中國必須發展多邊糧食貿易，來維護國家糧食安全。

當然，最理想的境界是能夠維持基本糧食自給自足，問題是內地城鎮化趨勢導致耕地日益減少，而部分新城鎮建設又佔用了淡水資源，影響農民灌溉作業。另一方面，政府提供的農產品收購價又未夠吸引力，農村年輕人都寧願到城市工作尋求更佳事業發展。

為保障內地糧食產量，國土資源部2017年6月頒令，定下農地開發紅線，要相關鄉鎮確保土地公有制性質不改變、18億畝耕地的下限不減及農民利益不受損。

## 改革農業提升產量

目前內地務農人口老化，當局希望吸引年輕人加入農業生力軍。為此，政府推行市場化機制，開發合適的經營模式，研發優良的農作物品種，並採用新技術提高農產效率，如增加使用堆土機和拖拉機、以無人機噴灑農藥和施肥等。在政策上，政府提升農產品價格和提供農民補貼，同時銳意培育青年專業農民，務求保持農業大國的地位，杜絕糧食危機，維護國家安全。

◎農業上使用無人機，令效率大為提升。



第四部份

中國  
「工」、「農」、  
「醫」  
發展趨勢創科文集  
2018中國人口老化  
與農、醫產業發展新趨勢

## 中國呈人口老化趨勢

《中國城市養老指數藍皮書2017》表示，中國是全球人口最多國家，同時亦是老齡人口最多國家。統計顯示，2009年底，內地六十歲及以上人口為1.67億，2010年增加到1.78億，而截至2016年底，相關人口接近2.4億。專家由此推算，2050年，老齡人口會增加到4.8億，屆時全球每四名老年人中，就有一名是中國人。

資料推算，中國人口將於2025年左右達到頂峰，或至14.3億，之後逐漸減少。2016年內地推行二孩政策圖紓緩壓力，但成效要到2032年後才會浮現。而根據聯合國數字，現時中國平均每七名工人支援一名退休工人，到35年後，隨着人口增長減慢和老化，將祇有兩名工人支援一名退休工人。

參考其他國家經驗，幾乎所有已發展國家進入老齡化社會時，經濟狀態屬於「同富同老」型，或是「先富後老」型。但中國仍屬於中等收入國家，卻現急速老齡化現象，是「未富先老」型。《藍皮書》形容，內地人口老化勢為中國財政帶來嚴峻挑戰，單從醫療保障制度角度而言，用於老年人的醫療開支，是一般人的三至五倍。

## 人口老化 危中見機

日本產經省曾經預計，到2025年，全球銀髮市場規模接近37萬4千億美元。換言之，人口老化也可意味著銀髮市場規模龐大，市場發展潛力優厚。內地有意見認為，中國情況屬於邊富邊老，養老事業不能僅僅看成福利開支，祇要借助市場消費力量，大可以促進內地養老產業轉型升級。

市場人士分析，隨著內地人口老化，中國成為世界上最大的老齡用品市場。當中包括老齡醫療保健用品，如保健食品、復康輔助工具、醫療器械等，以及老齡生活用品，如食品、服飾用品、家居用品等，兩者市場需求都會急增。以至老齡文化休閒用品，如文化體育用具、休閒娛樂等，亦會大有市場。

內地有醫療網絡統計，眼見未來人口老化大有市場，投資者相繼增撥資源研究智能醫療項目，包括虛擬助手、健康管理、病人監護、醫學影像輔助診斷、基因體學及藥品研發等。過去三年市場發展規模年增率均超過三成，去年達130億元人民幣，今年預計規模可達200億元人民幣，年增率有機會達到五成以上。

◎未來銀髮市場需求龐大，提供不少商機。



除了醫療用具外，適合長者生活需要的醫療康復護理和精神文化服務，同樣隱含龐大商機。有輿論更主張，發展老年大學、老年公寓及養老院等，既有助於保障長者身心健康，豐富生活，同時亦能提高長者生活質素。

國家農業部農村經濟研究中心認為，發展休閒農業與鄉村旅遊，有助促進內地康養產業的發展，而相關供求條件亦都存在。從需求角度來說，城市生活水平高，房價高、交通擠塞、空氣質素差，實不適合養老生活；從供求角度來說，鄉郊地區的水電通訊設施逐步完善，教育衛生等公共服務水平也在提高，空氣亦較清晰，適合養老生活。祇要配搭得宜，不但能紓緩城市人口壓力，又能促進鄉郊經濟發展，最重要是能讓長者有優質的養老生活。

綜觀以上銀髮市場相關的產業發展趨勢，《中國老齡產業發展報告2014》預測，從2014年到2050年，中國老年人口消費潛力將從4萬億元，增加到106萬億元，年均消費潛力平均增長約3萬億元。中國老年人口群體消費總量與國民生產總值GDP的比率，維持在6%至9%範圍內。而隨著人口老化和城鎮化程度增加，到2020年，老年人口消費總量佔GDP比例會上升到9%至13%。到2030年，有關比例會上升到15%至23%，到2050年，更會上升到30%以上。

◎樂齡人口漸趨活躍，消費能力更高。



---

## 編輯部

---

總編輯 關仲賢

執行編輯 尹靜儀

後期製作 李婷婷

非賣品 CEC-2018-6