

升學

# 新能源科學 構建可持續發展未來



新  
能  
源  
科  
學  
與  
工  
程

◀ 新能源科學是新興學科，主要研究太陽能、風能、生物質能、氫能等多種類新能源的轉化和利用。圖為南Y島的風力發電機。

能源是日常生活的核心要素，所有生物都需要能源維持生命。由於人類過度消耗化石燃料，在過去幾十年間，自然環境已被破壞，可再生能源成為人類可持續發展的關鍵，新能源科學及工程因而成為重要的新興學科。該學科涉及技術研發、轉化及設計等多方面，今期升學版介紹內地三所設有新能源科學及工程專業的大學，讓同學們可以深入了解。

大公報記者 蘇薇

## 西安交大 能源工程專業全國第一

西安交通大學（簡稱西交大）的新能源科學與工程專業，經教育部批准於2010年設立的全國首批高等學校戰略性新興產業配套相關本科專業，為陝西省一流專業，在2022中軟科中國大學專業排名第一。該專業依託動力工程及工程熱物理國家一級重點學科，帶領學生研究太陽能、風能、生物質能、氫能等多種類新能源的轉化和利用的原理與過程，以及該過程中涉及到的新能源材料、新能源裝備、新能源系統等。

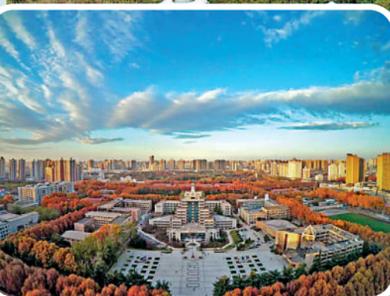
該專業為全日制本科，學制為4年，對考生的數學成績有額外要求，需達至第五級方獲考慮。其屬於交叉學科和前沿學科，所涉及的內容既具很強的專業性，又具廣泛的綜合性，要求學生既要能踏實學

習，也要有創新思維，培養學生系統掌握可再生與新型能源的高效低成本轉換利用、常規能源潔淨高效轉化利用，以及與之相匹配的動力系統及其自動化控制與運行方面的專業知識。學生修畢可獲得工學學位。

該專業依託的平台為動力工程多相流國家重點實驗室，國際化程度很高，在新能源領域跟全球各新能源科學和技術強國均有實質性合作，包括科學研究專案、人才交流和培養。

### 錄取文憑試港生一般要求

中文3分	英文3分
數學5分	通識3分



▲ 西安交通大學的新能源科學與工程專業，跟多國均有實質性合作，包括科學研究專案及人才交流等。

▼ 中南大學新能源科學與工程專業，聯合內地知名企業建立實訓基地，供學生參與實踐。



## 重慶大學 培育「研創管」複合型專才

重慶大學新能源科學與工程專業隸屬於能源與動力工程學院，在2022中軟科中國大學專業排名第9，評級為A。能源與動力工程學院始於1937年的重慶大學工學院機械系動力科，是全國最早的熱科學與工程教研教學研究基地之一，有專任教師86名，其中教授39名、博士生導師42名、副教授31名。99%以上教師具有博士學位，75%以上教師具有海外經歷。

該大學新能源科學與工程專業對本港考生無額外學科要求，每年學費約4625元人民幣。主幹課程有工程熱力學、流體力學、傳熱學、熱工自動控制原理、計算

方法、能源與環境系統工程概論、能源低碳利用技術、能源生產過程控制、新能源實驗、機械設計基礎、電工電子學、可持續發展與環境保護等，旨在培養具備扎實的理論基礎、寬廣的知識面以及扎實的專業知識，掌握可再生能源及替代能源相關的知識與技術，從事清潔能源生產、能源環境保護、可再生能源技術研發、設計及管理等方面的跨學科、複合型人才。

### 錄取文憑試港生一般要求

中文3分	英文3分
數學3分	通識3分



◀ 重慶大學新能源科學與工程專業旨在培養掌握可再生能源技術研發、設計及管理等的複合型人才。

## 中南大學 聯合知名企業建實訓基地

中南大學新能源科學與工程專業隸屬於該校綜合實力雄厚、學科體系完備的工科學院，該校的能源科學與工程學院，是國家第一批批准設立、面向戰略性新興產業發展的新工科專業，獲批湖南省一流本科專業建設點，在2022中軟科中國大學專業排名第13位，評級為A，學校一般入學要求為中文、數學、英文、通識達3分、3分、3分、2分，對於不少處於中游的考生來說，是個不錯的選擇，每年學費約為6500元人民幣。該專業旨在培養太陽能、生物質能、地熱能、風能、核能等新能源領域具有較強工程實踐和創新能力的高層次複合型人才。

學校在該領域建有多個國家級及省部級工程中心和重點實驗室，聯合內地知名企業建立了一批實訓基地，供學生參與實踐。目前主要在新能源轉換原理與技術、能源系統工程及新能源資源評估與經濟性評價等三個方向，培養能開展、應用光熱利用、光伏發電、儲能工程、節能技術與系統研究、多能聯供系統、能源互聯網與智慧能源等研究的高層次人才。

### 錄取文憑試港生一般要求

中文3分	英文3分
數學3分	通識2分

部分大學新能源科學及工程專業收生要求參考（香港中學文憑試成績）					
大學	2022中軟科中國排名	中文	英文	數學	通識
中國石油大學	20	3分	3分	2分	2分
南開大學*	28	3分	3分	3分	2分
東北大學	15	3分	3分	2分	2分
廈門大學	51	首年參與計劃			

\*化學需達2分

## 新能源產業炙手可熱 人才需求殷



### 就業前景

新能源產業是衡量一個國家和地區高新技術發展水準的重要依據，也是新一輪國際競爭的戰略制高點，世界發達國家和地區都把發展新能源作為順應科技潮流、推進產業結構調整的重要舉措，並大力規劃、發展新能源產業，對人才需求殷切。

社會上對新能源科學與工程專業普遍有誤解，認為其距離實際應用較遠。實際上，新能源涵蓋眾多範疇，包括了太陽能、風能、水能、生物質能、核能、地熱能、海洋能等，每一種類亦涉及到不同

的利用方式和開發階段，都是與日常生活息息相關的能源。另外，該專業所學知識面覆蓋亦很廣泛，例如環境、化工、生物、材料等領域均有涉獵。

該專業的畢業生可到能源、動力、機械、環境等相關領域的研究院、設計院、高等院校及大型企業從事科學研究、技術開發，或者到政府環境保護署、土木工程署等相關部門工作，隨着新能源的廣泛應用，電力公司、汽車製造商、電池公司等亦提供相關的就業機會，學生亦可以選擇繼續深造後，從事教學等工作。

## 科大與能源公司合作 提供實習機會



### 本地升學資訊

香港科技大學（簡稱科大）與新能源科學與工程專業類似的專業有可持續能源工程學。該學科屬化學及生物工程系管理，並由機械及航空航天工程學系、土木及環境工程學系和科大能源研究院共同支援，是一個跨學科課程，涵蓋能源的生成、傳送、效益、政策、轉化及儲存、可持續性等各個範疇。課程旨在培養既能設計又能利用傳統及可再生能源系統的專業人士，以應對全球日益增長的環境與能源需求。

學校創建了四個包含工程部門的學科，修讀該學科的學生將能夠接受廣泛的基礎工程培訓，並能滿足學生的不同需求。例如，學科有專門設計的可持續能源工程實驗室，學生有機會親身嘗試先進技術，包括燃料電池、水力發電和太陽能電池。另外，學科亦與不同能源公司及相關廠商合作，為學生提供合作、實習職位及長期職位。

另外，希望花多點時間發掘興趣的同學，可先報讀工學院，在完成頭兩至三個學期後，再選擇可持續能源工程學為主修。聯招的申請人須達到大學的最低入學要求，即英文及中文達第3級；數學達第3級，通識達第2級；選修1達第3級；選修課2或M1/M2達第3級。



▲ 科大可持續能源工程學，是一個跨學科課程，涵蓋能源的生成、傳送、效益、政策、轉化及儲存、可持續性等各個範疇。

## Soton機械工程課程 獲多個學會認可



### 海外升學資訊

英國南安普敦大學（University of Southampton，簡稱Soton）在2023年QS世界大學排名第78位，它是領先研究型大學網絡羅素集團的創始成員。南安普敦大學的機械工程為期4年，課程側重於最新的能源技術、系統和流程，例如燃料電池、光伏、生物質系統、潮汐能、風力發電機等，培養學生設計和測試可持續能源技術的高級技能。

另外，透過課程，學生可以了解能源技術投資背後的經濟學，並可以通過參加工作實習以提高學業成績並為職業生涯做好準備，有機會在工程公司實習，應用學到的技能和知識。課程獲機械工程師學會（IMechE）、工程委員會和歐洲工程項目（EAEP）認證，完全符合特許工程師註冊的學術要求。

對該專業有興趣的學生，A-Level成績需要達到A\*AA，其中數學和物理最低需達A，並要通過單獨認可的物理實驗，換算成香港文憑試等級則需有三門學科達到5\*\*分、5分、5分水平，其中數學和物理不能低於5分。



▲ 南安普敦大學的機械工程專業，課程側重於最新的能源技術、系統和流程。