

科大3D人造眼 無盲點勝真眼

太陽能電池材料製感光器 比人眼高清3倍視野更廣

眼睛是靈魂之窗，透過複雜奧妙的感光訊號處理，讓我們能接觸光明，看清萬事萬物。香港科技大學的科學家近日成功於仿製生物視覺上有重大突破，該校團隊研發出全球首款3D人造眼，以太陽能電池的材料製作高密度的納米線感光器，並仿製出球狀視網膜，畫面清晰度是人眼成像的3倍，同時避免人眼結構的盲點問題。有關人造視網膜技術已在著名科學期刊《自然》發表，未來更可能提供紅外線夜視潛力，為視障患者、失明人士以至人形機械人獲取視力帶來新希望。

■香港文匯報記者 郭虹宇

多年來，科學家嘗試複製與人眼結構及清晰度相符的生物眼，但過去能夠做到的技術，主要停留在外置電線的2D平面感光眼鏡模式，不單像素低而且只得22度視野，猶如「一葉障目」。如同科幻故事一般，科大電子及計算機工程學系教授范智勇及其團隊，參照生物眼球結構成功製作了具3D球狀視網膜的仿生眼，他們選用用於太陽能電池的鈣鈦礦，製成大量納米線感光器，模擬視網膜中的感光細胞，又以液態金屬線模擬眼球後的神經線，於實驗中成功複製了視覺訊號的傳輸，將人造眼所「看」到的影像投射到電腦屏幕上。

傳感器比感光細胞多30倍

團隊又成功將傳感器間距離減至3微米，令其感光密度大大提高，於相同大小下，人造視網膜的傳感器數目，可比人眼感光細胞多30倍。范智勇表示，相比現時可接駁視覺神經的2D義眼只有45dpi（每英寸點數）大致

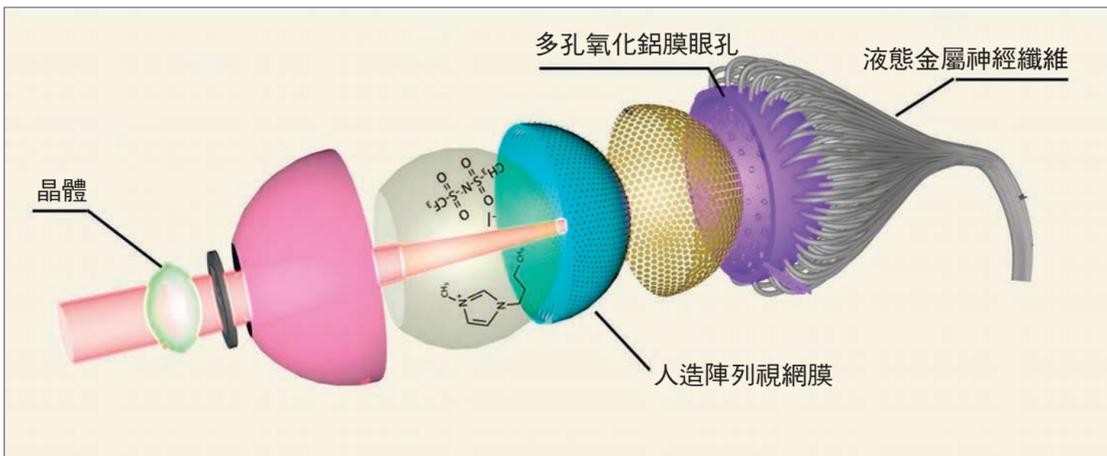
只能感受是否有光的清晰度，iPhone成像約有463dpi，人眼成像則有8,500dpi。而其3D人造眼則可做到25,400dpi，清晰度是人眼成像約3倍。

視野方面，3D人造眼亦突破局限，提升至100度廣角成像，而光訊號的處理速度亦有50FPS。

范智勇進一步說，人眼感光細胞所收集到的訊號，會先聚集在視網膜上的一點，再從視網膜前方往後傳送到大腦，形成視覺上的盲點；但人造視網膜則參考八爪魚眼睛視覺訊號的傳送特點，每個散布在視網膜上的感光器會接上液態金屬線獨立傳輸出去，毋須經過視網膜的某一點，避免盲點問題。

盼10年後面世 助視障復明

自2016年至今，項目花約200萬至300萬元經費，范智勇指，今後會考慮選用其他材料，提高感光器的敏感度及可視光譜範圍，甚至開發夜視等其他功能。因應市場及醫院目前使用的人造義眼，



范智勇教授及其團隊研發3D人造眼。科大供圖



3D人造眼結構示意圖。科大供圖

3D人造眼模型。科大供圖

價格高昂動輒數十萬元計，范智勇指，雖然未作詳細計算，但其3D人造眼技術所用材料都較為便宜，相信成本會低不少。他又提到，團隊下一步會改善人造眼的電化

學性能、穩定性和生物相容性，並希望與醫學專家合作，再進行臨床實驗，期望10年後能正式投入使用，讓視網膜眼疾的病人重見光明。

跨境生下周復課 教局交津減負擔

香港文匯報訊（記者 余韻）全港學生正陸續復課，教育局昨日宣布，約2,500名中三至中五級跨境生亦將於下周一（6月15日）復課。港深兩地政府將在深圳灣、福田落馬洲支線兩個口岸作出特別安排，學生將由校巴「點對點」接送往返港方管制站及學校，而過境時亦要手持7天以內的核酸檢測陰性結果證明。

此外，教育局會為學生提供特別交通津貼，以減輕經濟負擔；局方會檢視實際情況，再研究其餘年級跨境生的復課安排。

本地中三至中五學生已復課兩星期，惟因應出入境檢疫要求，跨境生復課仍待港深兩地商討協調，未能同步進行。至昨日教育局公布具體方案，6月15日起特區政府及深圳市政府會在兩個跨境口岸作出特別安排，方

便跨境生周一至周五經深圳灣（提早開放，上午6時30分至8時30分特別為南行跨境生辦入境檢查）或福田/落馬洲支線口岸（特別於上午6時30分至8時30分〔南行〕以及下午2時至4時30分〔北行〕為跨境生辦理入境檢查）上下課。為減低感染風險，跨境生會乘搭校巴直接往返港方管制站及學校，而學生在校巴上亦必須佩戴口罩，以確保衛生。

「點對點」校巴車費較貴

由於「點對點」校巴車費較貴，教育局發言人指，在復課約一個月期間，局方會為這批中三至中五跨境生提供特別交通費用津貼，資助額為臨時校巴服務車費與平時一般公共交通工具車費的差額，以減輕他們的經濟負擔。

發言人續指，跨境生過境時須配合港深兩地的衛生防疫措施，包括體溫檢測及向衛生署人員遞交健康申報表。而他們前往深方口岸通關時，須持有7天以內的核酸檢測陰性結果證明。在滿足相關條件的情況下，跨境生原則上在香港可獲豁免強制檢疫，在深圳亦可獲豁免集中隔離醫學觀察。

教育局將會檢視該批跨境生復課後的實際運作，並視乎疫情發展、口岸交通、人手安排，以及本學年餘下上課日等，再研究能否為其他年級跨境生作復課安排。

北區中學校長會主席方奕亮接受香港文匯報訪問時指，相關措施對跨境



跨境生下周一復課。資料圖片

生而言是個好消息，畢竟他們的交通費成本上升，加上核酸檢測費用較高，交通津貼有助減輕其家庭經濟負擔。他又提到，由於學校與跨境生的家車程較遠，區內學校已有共識，會在放學時安排跨境生在校吃午餐。



東華學院畢業生投身醫護界，平均月薪3.5萬元。

香港文匯報訊（記者 高鈺）香港醫療專業界別對人手需求殷切，提供多個相關課程的東華學院昨公布2019年度畢業生就業情況調查，平均月薪達逾2.9萬元，較2018年上升約4.4%，其中以放射治療學（榮譽）理學士畢業生入息最高，平均月入逾3.58萬元。

東華學院學生事務處去年10月至12月期間以問卷成功訪問了513名畢業生，當中近九成獲聘或選擇繼續進修，近七成人月入超過3萬元。整體平均月薪及中位數，則分別有29,138元及32,991元，分別上升4.4及7.7%。

以學士學位課程計，平均月薪逾3萬元，較2018年上升5.7%，當中以放射治療學的3.58萬元最高，護理及職業治療學士亦分別有3.2萬元及2.9萬元。

東華學院又指，2019年度近九成畢業生投身醫護界，認為那反映學生能力深受醫療界認同，而其餘畢業生則在商界（4%）、教育界（3%）和其他界別（3%）擔當不同崗位，以專業技能推動社會發展。

東華放射治療畢業生平均月薪3.5萬

獲「研影」資助3260萬 理大再成大贏家

香港文匯報訊（記者 高鈺）理工大學獲得研資局2019/20年度「研究影響基金」撥款3,260萬元，資助5個該校領導的科研項目，連續第二年成為資助額及項目最多的大學。

其中由土地測量及地理資訊學系副教授吳波率領的團隊，將研發新方法測繪和表徵地形、地貌和地質特徵，可望為月球與火星探測的候選者陸點進行優化評估，以科研創新於未來太空探測任務發揮影響力。

吳波的研究，過去已曾為嫦娥三號及四號國家探月任務的月球登陸者陸點分析作貢獻。

是次他與團隊獲資助逾450萬元，開展名為「基於測圖與特徵分析的未來月球與火星探測任務候選者陸點優化評估」的項目，目標是研發創新的高解析度、高精準度的地形測繪方法，希望能自動化分析月球和火星的地貌特徵，同時透過多源光譜數據，分析地質演變和礦物成分，綜合對月球和火星上的可能者陸點進行系統性評估，以支持未來的探測任務。

其他4個獲撥批的項目，範圍則涵蓋數據儲存技術、邊緣學習、青光眼治療，以及評估心血管疾病超聲成像技術等，涉及430萬至970萬元資助

勞處「就業創前路」助中學畢業生搵工

香港文匯報訊（記者 高鈺）為協助有意投入職場的中學畢業生裝備自己，勞工處於本月至8月推出「就業創前路」特備項目，提供一系列職前培訓及就業服務，提供最新就業資訊，預計約有5,000人參加。「就業創前路」的最新資訊

已上載其專題網頁www.jobs.gov.hk/careerletsgo，如欲查詢詳情，可致電勞工處24小時熱線2717 1771。勞工處發言人表示，署方搜羅了不同適合中學畢業生申請的職位空缺，並會舉辦不同類型的招聘會，詳情可於上述專

五大學列QS百強 港校排名紛升

香港文匯報訊（記者 郭虹宇）國際高等教育資訊機構QS今日公布2021年度世界大學排名，香港共有五所大學躋身百大，全部排名均較去年上升，其中港大排名22位更追平歷屆高位。

QS又特別提到，今年共有26所亞洲學府打入百大，為歷來最多，當中內地和香港已共佔11席。

本屆排名十大繼續以歐美大學主導，首三位與去年一致，依次為麻省理工學院、史丹福大學及哈佛大學。

亞洲方面，以新加坡國立大學、南洋理工大學及清華大學名次最高，分別排11位、13位、15位。

至於香港今屆共有七校上榜，其中五所躋身百大。最高為排名第22位的港大，追平該校於2011/12年度的名次；其後的科大亦上升五名至第27位；中大則升三名至第43位；而城大及理大分別排第48位及75位，兩校亦見進步。

此外，浸大今年排名全球264位，較去年微跌3名；嶺大提升20名至今年571位至580位。

QS研究總監Ben Sowter分析指，香港各大學坐擁世界一流的教師團隊，也連結到全球頂尖的學術人才，今屆科大及城大分別在「研究影響」的論文引用數分項中取得全球25名內佳績，正反映港校於研究表現的持續改進。

不過他亦提到，香港各校畢業生表現於僱主評分今年都有下降，認為大學應多花工夫改善，進一步將課程與相關行業緊密結合，提供更多與工作相關、項目為本的學習機會。

對排名錄得新高，港大表示一直致力在教學、研究及知識交流等多方面力求卓越，校方亦致力成為亞洲的世界級大學，提升國際聲譽。科大則提到，會參考排名了解自身表現並掌握需要完善的地方，又指大學會不斷求進，以提供優質教育及創新科研為己任。

QS 世界大學榜

本港大學排名	今年排名	去年排名	排名升跌
香港大學	22	25	+3
香港科技大學	27	32	+5
香港中文大學	43	46	+3
香港城市大學	48	52	+4
香港理工大學	75	91	+16
香港浸會大學	264	261	-3
嶺南大學	571-580	591-600	+20

資料來源：QS 2021年世界大學排名 整理：香港文匯報記者 郭虹宇