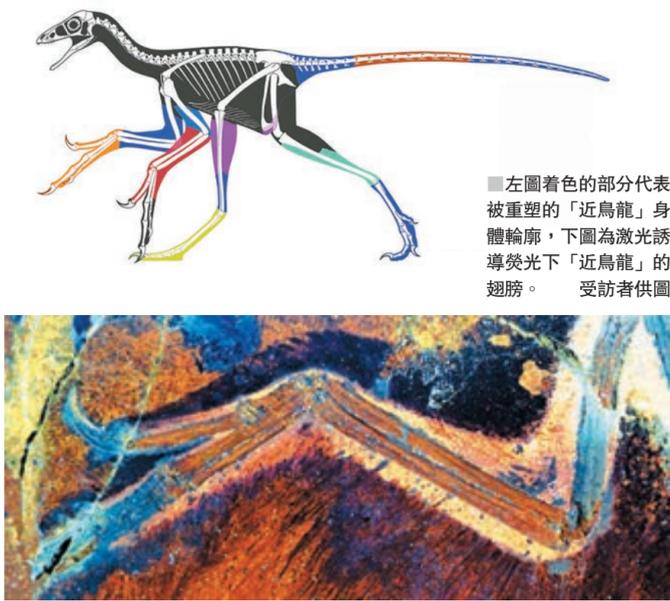


港大新技術 激光重現「近鳥龍」

LSF令軟組織發光 利追溯恐龍鱷魚鳥類起源

香港文匯報訊(記者 黎恣)不少研究均提出恐龍與鳥類可能是近親,為了解約有1.6億萬年前屬侏羅紀晚期、類似鳥類的「近鳥龍」的演化過程及其外表,香港大學地球科學系助理教授文嘉祺透過嶄新的激光誘導熒光技術,以高強度激光令骨頭周圍、肉眼看不到的軟組織發光,首次重現「近鳥龍」身體各部分輪廓,包括翅膀、腿部及腿上完好的鱗片等,有助為日後研究其他恐龍、鱷魚及鳥類的起源提供新線索。這項突破性研究結果日前於《自然通訊》上發表。

專家一般難以單從恐龍骨骼的化石準確地推測它們的外觀,於是文嘉祺之合作夥伴 Foundation for Scientific Advancement of the Tom Kaye 研發出激光誘導熒光技術(Laser-stimulated fluorescence, LSF),利用紫色激光在黑房中掃描化石。
LSF是一種革命性新技術,透過發出高強度激光,以「刺激」停留在岩石基質的皮膚原子,即可重現恐龍身體部分輪廓。
文嘉祺表示,研究人員以往會利用紫外光照射恐龍化石作研究,但新技術就比傳統技術看得更加詳細及準確,「雖然機器可發出強光,但使用時加上玻璃濾鏡,照射時就不會對化石造成損害。」



■左圖着色的部分代表被重現的「近鳥龍」身體輪廓,下圖為激光誘導熒光下「近鳥龍」的翅膀。受訪者供图



■文嘉祺的研究成果,有望為研究鳥類起源等提供新線索。

圖片提供: HKU MOOC / Julius T. Csotonyi 2017

細微至皮膚紋理

為研究約1.6億萬年前屬侏羅紀晚期,一種帶羽毛、類似鳥類的「近鳥龍」(Anchiornis),文嘉祺的團隊花了3年多前往世界上最大的恐龍博物館、收藏最多「近鳥龍」標本的山東省天寧自然博物

館,檢視超過200件標本,並挑選出十多件,定量重建結果,獲得該恐龍身體各部分的輪廓,包括翅膀、腿部、腿上完好的鱗片及尾部,細微得連皮膚的紋理都觀察得到。

這是首次有古生物學家根據恐龍的骨肉組

織準確重現其輪廓外貌。從化石推斷,「近鳥龍」由頭至尾身長約40厘米,並在炎熱潮濕地帶生活。

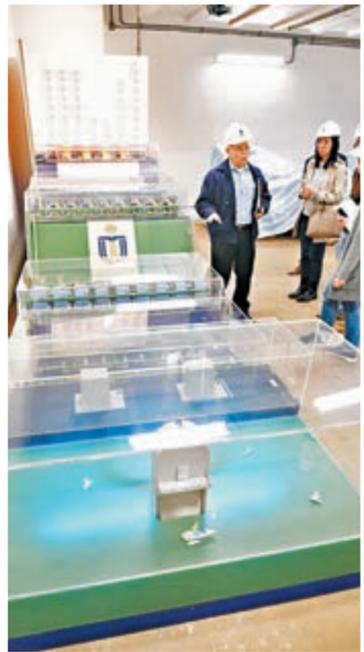
助掌握鳥類起源

由於「近鳥龍」的生活時期與古生物學家

認為鳥類首次出現的時間接近,而其翅膀形狀和現代鳥類在各方面亦十分相似,加上其羽毛平均分佈,保留了原始特徵,這對於了解其飛行能力提供了重要的線索,亦有助掌握鳥類起源,及進行同為恐龍近親的鱷魚、駝鳥等的相關研究。

文嘉祺在上月8日起於網上免費公開教授有關恐龍生態系統的課程,現有來自約100個國家及地區約1萬名學生就讀。有興趣人士可瀏覽 <https://www.edx.org/course/dinosaur-ecosystems-hkux-dinox> 報名。

海水製冷慳25%電 科大獲亞太能源獎



■林乾禮指新系統較傳統氣冷或水冷系統減少約25%耗電量,獲美國能源工程師學會頒授2016年亞太區年度能源計劃大獎。科大供圖

香港文匯報訊(記者 姜嘉軒)香港科技大學自創校以來已採用海水製冷技術為學術大樓供應冷氣,近年進一步將之提升為區域性供冷系統,以應付新建大樓的冷氣需求。

有關安排不僅節省了另建一座製冷站近700萬元開支,海水製冷技術亦較傳統氣冷式系統節省約25%耗電量,大大有助節能減廢,故獲美國能源工程師學會頒授2016年亞太區年度能源計劃大獎。

科大表示,校方2012年開始籌建8層高的鄭裕彤樓。為達至最高製冷效能及減少碳排放,校方不考慮為新大樓興建一座新的供冷站,而是決定擴充學術大樓的中央製冷系統,將之提升為區域性供冷系統,以應付鄭裕彤樓的需要。

負責項目的校園設施管理副處長林乾禮表示,優化計劃自2013年開始更換中央供冷站9台製冷機組的其中3台,新機組比舊的效能高18%。計劃一方面為大學省卻興建一

個新的製冷系統,這部分預計能節省700萬元;另一方面,區域性供冷系統無須額外人手、零件、化學品處理及承辦商服務,因而有助節省每年150萬元的營運及維修費用。

凝水剩熱回收供熱水

與此同時,此計劃預計可減低鄭裕彤樓每年耗電量達20%至35%。目前學術大樓與鄭裕彤樓每年電費約2,000多萬元,以此計算,使用海水供冷較傳統氣冷式系統能節省約400多萬元電費。

系統凝水所產生的剩餘熱力亦會被循環回收,為大學設施作提供熱水之用,物盡其用。據了解,新供冷系統會為預計於2018年竣工的多用途大禮堂服務。

科大副校長(行政)賀致信對於項目獲美國能源工程師學會肯定表示欣喜,強調大學將繼續向節能、減廢及降低溫室氣體排放等目標進發,體現「科大2020可持續發展挑戰」的承諾。

公營小學全參與BCA評估



■吳克儉重申BCA並非復考TSA。梁祖彝攝

香港文匯報訊(記者 鄭伊莎)教育局早前宣佈將「2017小三基本能力評估(BCA)研究計劃」推行至全港小學。教育局昨日表示,最新資料顯示,所有公營小學均已安排參與研究計劃,另有逾20所私立小學選擇參加。據了解,負責檢討TSA的委員會轄下的試題工作小組稍後將開會討論BCA的題目,協助把關,若題目過於艱深,將要求負責出卷的考評局再作調整。

非復考TSA 亦無須操練

教育局局長吳克儉昨日在立法會重申,BCA並非復考TSA(全港性系統評估),研究計劃的數據並不會用作評估學校的表現,亦不會用作學生個人評估,亦非「拔尖」的工具,強調BCA是低風險的高效工具,以提升教學效能,令學生得益,學校無須額外操練學生。

教育局發言人表示,截至上星期已有超過99%的公營學校安排參與研究計劃的評估部分;最新資料顯示所有公營小學均已安排參與。當局期望BCA可讓更多學校參與和理解新元素,又指局方在過去兩個月與有關持份者溝通,大家均進一步認識及認同基本能力評估的回饋學與教功能。

建議如期5月推行

據了解,負責檢討TSA的「基本能力評估及評估素統籌委員會」前日開會,並決定維持今年推行BCA的建議。有委員透露,雖然多名特首候選人已表明考慮取消BCA,但委員會認為他們對BCA的立場不應因而受到影響,故建議當局如期在5月推行BCA,先進行視聽及說話評估,而6月再進行筆試。據了解,委員會轄下的「TSA試卷及題目設計檢討工作小組」本周五將開會討論BCA的題目,如發現題目過於艱深,將要求考評局再作相應調整。

本身是小學校長的資助小學校長會主席賴子文昨日接受本報查詢時指,校長會未就BCA作進一步的討論,故未知悉其他學校的立場及取態,但他所屬的學校會參與,亦沒有因BCA而衍生任何操練問題。他期望社會不要將事件政治化,應尊重學校的意向。

蓮塘龍隧南行線鑽挖段貫通

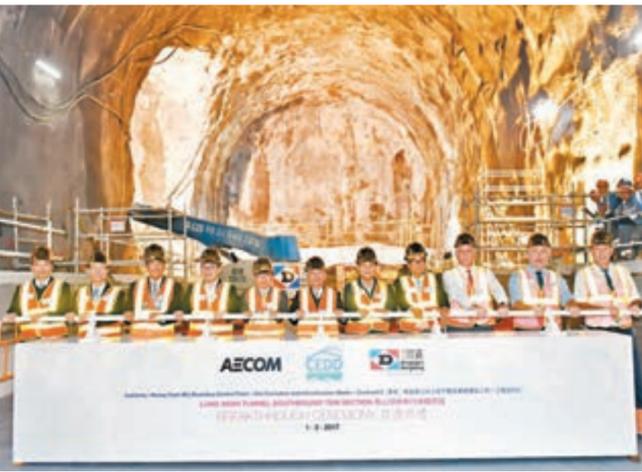
香港文匯報訊(記者 文森)蓮塘/香園圍口岸工程龍山隧道南行線鑽挖段昨日正式貫通,發展局常任秘書長韓志強表示,粉嶺公路交匯處工程和龍山隧道工程已分別完成逾60%及40%,新口岸及其連接路啟用後,將大大縮短往來香港與廣東省東部、福建省和江西省的行程時間。
龍山隧道是新口岸連接路的主要路段,全長約4.8公里,落成後將是全港最長的陸上雙管行車隧道。隧道分為兩段,即茶洞至流水響的鑽挖段和粉嶺公路至流水響的爆破段,各長約2.8公里和兩公里,分別採用隧道鑽挖機和隧道爆破方式同步建造。
南行管道鑽挖工程於2015年11月展開,歷時16個月,鑽挖工程利用多項全港首次使用的工程技術,包括採用本港史上最大型、直徑達14.1米的土壓平衡隧道鑽挖

機,以克服隧道內多個斷層區和混合土質層的挖掘挑戰。

第七個陸路過境口岸 方便來往粵東

韓志強主持貫通典禮時表示,蓮塘/香園圍口岸工程是國家「十二五」規劃綱要內粵港澳合作重大項目之一,口岸將成為香港與深圳第七個陸路過境口岸。他指出,與連接路相關的所有工程已全面展開,當中的粉嶺公路交匯處工程和龍山隧道工程已分別完成逾60%及40%,成績令人鼓舞。

新口岸及其連接路將大大縮短往來香港與廣東省東部、福建省和江西省的行程時間,使香港和內地的經濟腹地連接得更好,更加鞏固香港在珠三角區域發展的地位。此外,連接路會大大改善北區包括沙頭角及打鼓嶼一帶的道路網絡,有助北區的發展。



■蓮塘/香園圍口岸工程龍山隧道南行線鑽挖段昨日舉行貫通典禮。

今日香港天氣預測

2017年 3月2日 星期四

天氣: 晴, 早上清涼, 日間非常乾燥

氣溫: 15°C-22°C 濕度: 30%-65%

潮漲: 11:40(1.8m) 23:41(2.1m)

潮退: 05:03(0.6m) 17:05(0.8m)

日出: 06:45 日落: 18:27

空氣質素健康指數

一般監測站#

明日上午: 低至中

明日下午: 低至中

路邊監測站#

明日上午: 低至中

明日下午: 低至中

3/3(星期五)

氣溫: 15°C-20°C

濕度: 55%-80%

大致多雲

日間天氣乾燥

4/3(星期六)

氣溫: 16°C-20°C

濕度: 65%-85%

大致多雲

短暫時間有陽光

5/3(星期日)

氣溫: 17°C-22°C

濕度: 70%-95%

部分時間有陽光, 稍後

部分地區見度較低

6/3(星期一)

氣溫: 18°C-22°C

濕度: 75%-95%

短暫時間有陽光

沿海有霧, 有幾陣微雨

中國各大城市天氣預測				世界各大城市天氣預測			
城市	最低	最高	預測	城市	最低	最高	預測
北京	2°C	8°C	天晴	倫敦	4°C	9°C	有雨
長春	-14°C	0°C	天晴	馬德里	6°C	15°C	天晴
長沙	5°C	14°C	天晴	莫斯科	2°C	4°C	有雨
成都	5°C	17°C	多雲	巴黎	5°C	12°C	驟雨
重慶	9°C	17°C	多雲	羅馬	8°C	16°C	薄霧
廣州	15°C	21°C	多雲	溫哥華	4°C	8°C	驟雨
貴陽	6°C	10°C	密雲	華盛頓	13°C	26°C	雷暴
海口	15°C	22°C	多雲	紐約	11°C	20°C	雷暴
杭州	4°C	12°C	天晴	三藩市	7°C	15°C	天晴
哈爾濱	-16°C	-4°C	天晴	多倫多	8°C	16°C	驟雨
合肥	0°C	11°C	天晴	溫哥華	4°C	8°C	驟雨
濟南	-2°C	13°C	天晴	華盛頓	13°C	26°C	雷暴
昆明	5°C	9°C	有雨				
蘭州	-4°C	12°C	天晴				
拉薩	-1°C	13°C	多雲				
南昌	5°C	13°C	天晴				
南京	1°C	10°C	天晴				
新德里	12°C	29°C	天晴				
首爾	0°C	7°C	有雨				
新加坡	23°C	31°C	有雨				
東京	6°C	10°C	有雨				
雅加達	24°C	32°C	有雨				
吉隆坡	25°C	33°C	雷暴				
墨爾本	17°C	29°C	多雲				
悉尼	21°C	27°C	雷暴				
台北	14°C	21°C	有雨				
太原	-6°C	11°C	天晴				
天津	-1°C	13°C	天晴				
溫哥華	4°C	8°C	驟雨				
紐約	11°C	20°C	雷暴				
三藩市	7°C	15°C	天晴				
多倫多	8°C	16°C	驟雨				
溫哥華	4°C	8°C	驟雨				
華盛頓	13°C	26°C	雷暴				