

中大揭磁場催生「巨星」

花近十載蒐「貓掌」數據 李華白團隊成果刊《自然》

香港文匯報訊（記者 李穎宜）一顆恆星的誕生，究竟背後蘊藏着多少不為人知的奧秘？天文學家一直認為，在宇宙中一些氣體、塵埃等聚集在一起的星雲，會因應重力（gravity）而塌縮（collapse），成為質量較太陽大十倍以上的巨型恆星。不過，星雲中往往只有少於10%質量會轉化，科學家一直難以解釋當中原因及謎團。中文大學物理系助理教授李華白及其研究小組花上近十年時間，研究及觀察星雲的數據，首次成功揭示當中的磁場（magnetic fields），對星體的形成有不可或缺的影響，是次研究成果獲國際頂尖科學雜誌《自然》刊登，預計將顛覆學界一貫以來關於星體形成之理論。

過去一個世紀，科學家對恆星的壽命周期的認識突飛猛進，成功解構新生星體的「成長」至它們的「死亡」（如因應質量化成白矮星、中子星或黑洞等），然而恆星的「出生」過程，科學界對此卻一直一知半解。這推動了李華白及其包括美國及台灣科學家組成的研究小組竭力進行對星雲的研究，至今終有突破。

星雲塌縮化恆星 機理成謎

針對質量比太陽大十倍以上的巨型恆星，由於它們距離地球非常遙遠，難以觀察，其形成過程仍然是個謎。科學界一直認為，太空中大型星際分子雲團，當中的

物質會在互相吸引的重力下塌縮而匯聚成恆星，而透過對太空的探索，天文學家確實於星雲中發現不少成群誕生、成分主要是氫氣的巨型恆星，但令人不解的是，星雲中只有少於10%的質量可轉化成恆星，當中的原因及機理更見神秘。

由此推測，恆星形成過程中除了造成塌縮的重力，必定還有其他力量與之抗衡抵銷，有人提出磁場正是這種「神秘」力量，但要直接測量星雲中的磁場強度以獲得足夠的論證，卻是極困難的工作。

因應有關情況，李華白等人特別建立一個創新的簡易磁量估算法，團隊前後花了近十年時間，收集最接近地

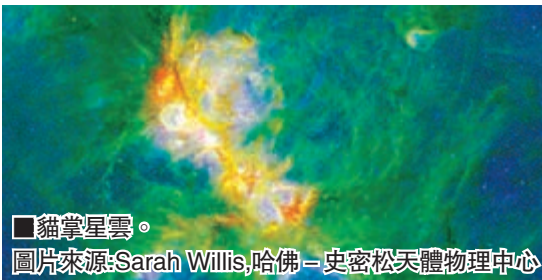
球的巨型星雲NGC633(又稱「貓掌星雲」)的數據，並致力繪製其磁場形態，以研究星雲的形成、分裂及星雲核心（星體孕育之處）的情況，更獲得相當突破性的發現。

他指出：「不論尺度的大小，NGC6334之磁場方向均近乎不變，意味星雲自身的重力及湍流均未能有效改變磁場方向。相反地，塌縮的重力及湍流速度卻因強磁場而不對稱。簡而言之，磁場不論對星雲形成、碎裂及核心形成都有關鍵的影響。」

盼對既有理論帶來顛覆性影響

是次研究結果又首次顯示，形成巨型恆星的星雲中，磁場約與星雲密度的0.4次方成正比，進一步證實星雲塌縮和分裂是由磁場控制。過往學界的主流假設認為，星雲分子氣體的湍流（turbulence）是恆星形成的單一主要因素，是次研究結果可望對既有的理論帶來顛覆性影響。

《自然》期刊評審員特別提及，以往恆星形成的理論模擬(theoretical simulations)中常常忽略了磁場，而這個研究結果卻證明磁場於各尺度下對星雲的塌縮有關鍵的影響，認為是次研究發現非常重要。



■貓掌星雲。
圖片來源: Sarah Willis, 哈佛—史密松天體物理中心



■李華白及其研究小組花了近十年時間，揭示巨型恆星誕生之奧秘。 中大供圖

通識必答題無政治 老師：涵蓋全面抵讚

香港文匯報訊（記者 鄭伊莎）新高中文憑試通識教育科昨日開考，其中卷一必答題部分今年終於沒有聚焦在政治議題上，不少考生對此表示欣喜。有考生直言，通識課程涉及不同範疇，過去3年已連續有必答「政治題」，今年沒有屬意料之內。資深通識科老師認為，考評局今年出題涵蓋全面，值得讚賞，認為這可讓教師回到正軌，與學生全面探討不同的議題，而非只集中討論部分熱門政治議題中，有助訓練學生的批判思維。

通識科過去3年必答題都有深入探討香港政治議題，引起通識考試過度「政治化」的質疑，至今年考試內容終於「正常化」，更全面探討課程的六大單元。其中卷一3道必答的資料回應題，分別包括內地三農問題、青少年整容問題以及國際旅遊業。卷二則為3選1的選答題，題目分別有新聞自由、標準工時及全球文化，當中部分仍帶有適量的政治元素。

考生指內地三農問題較深奧

對今年通識文憑試未有再集中政治議題，昨多名考生都表示欣喜，其中黃同學指，考試已連續3年有「政治題」，今年沒有屬意料之內，但對於卷一內地三農問題則直言較深奧。

陳同學及謝同學則在卷二都選答了有關標準工時的題目，二人指中學生多不熟悉政治議題，一般都避得就避，謝同學更自言政治冷感，自評今次可獲4級成績。

另一考生李同學則於卷二選答新聞自由，她稱曾在補習社學習相關概念，故作答時分析了

多個影響新聞自由的因素等，認為分析合理即可得分，並認為自己作答不錯，有信心獲4級成績。

通識教育教師聯會顧問張銳輝表示，今次通識科卷一及卷二試題，涵蓋課程六大單元，但有別往年出題模式，沒有集中政治議題，例如香港政制的資料性提問，因此卷一算是歷年最淺易，而卷二深淺度則與過往相若。

通識教育教師聯會顧問許承恩則表示，過往3年較少提及的現代中國及全球化，今年題目都有涉獵，能涵蓋每個單元，「正好反映了通識科並不鼓勵同學貼題，同學應該要均衡、全面地理解不同的議題，而不是死記硬背」。

資深通識教育科老師李偉雄認為，今年沒有集中政治議題，反而從不同分題全面探討多個單元，涵蓋全面，值得讚賞，亦能夠鼓勵教師以教學主導考評，「通識教材不能集中某一兩個議題，只有全面探討，才可訓練學生的批判思維。」

教協屈考評局「政治壓力」老師不認同

不過，政治色彩濃厚的教協，昨卻對「正常化」的通識卷作「政治指控」，稱憂慮考評局是受「政治壓力」而迴避。考評局發言人回應指，擬題是依據課程內容和評核目標等作議題探究，當中涉及「跨單元」命題，要求學生融會貫通，聯繫不同概念。李偉雄亦不認同「政治受壓」一說，強調「有不少社會議題也值得關注，出題可涵蓋得更全面」。



■黃同學指卷一的三農問題較難答。
莫雪芝攝

考評局查中文科聆聽試「疊聲」

香港文匯報訊（記者 歐陽文倩）前日的文憑試中文科聆聽考試，考評局收到數個試場主任的報告，指廣播內容曾出現「疊聲」的情況，該局昨表示，經初步調查後，發現有關廣播內容在最初約20分鐘確曾出現「十分輕微的回聲」，但仍可清晰聆聽考試錄音的內容。考評局指，會繼續與播放錄音的香港電台跟進事件，確保本月14日舉行的英文科聆聽試的廣播質素。

就是次考試錄音的母帶，及供港台廣播的記憶卡及光碟，考評局與港台均已檢查及確認「沒有出現異常及『疊聲』情況」。

至於被指有「疊聲」的港台網上重播，考評局指這並非透過大氣廣播的版本，港台仍在調查出現「疊聲」的原因。

題，不利社會和諧。

他表示，「勞工假」與「銀行假」的分別，是港英政府對專上行業的優待，忽略基層工種對經濟的貢獻，港府應盡快糾正，把公眾及法定假期統一為17日。香港製造業總工會主席梁駿聲表示，現時不少夫妻一個放「勞工假」，另一個放「銀行假」，「無得一齊放同一日，放『勞工假』的又較少時間陪伴家人，影響家庭生活。」

據政府早前向立法會提交有關法定假與公眾假調查研究，推算全港約一半連續性合約僱員，即137萬人放取17天，俗稱「銀行假」的公眾假期，大部分為較高技術職業行業，如經理、行政人員及專業人士；85萬名僱員（31%）放取12天，俗稱「勞工假」的法定假期，以服務工作及銷售人員為主。若將勞工假增至17天，全港僱主每年將增加18.3億元薪酬成本。



■《魔雪奇緣》（Frozen）帶挈迪士尼創下多個破紀錄的業績。 袁楚雙攝

表示，去年10月至今，賓客在商品項目上的人均消費按年上升3%，紀錄不斷被打破，他有信心營業額將繼續創出新高。適逢今年樂園開幕10周年，園區亦將於下半年開始一連串慶祝活動，Jim透露現已準備好慶祝商品迎賓，另外配合彼思（Pixar）全新動畫《玩轉腦朋友》（Inside Out）暑假上映，今夏將推出主角阿樂（Joy）、阿驚（Fear）、阿怒（Anger）、阿憎（Disgust）及阿愁（Sadness）的布偶公仔。

工聯遊行促統一「勞工假」銀行假



■工聯會遊行到立法會，要求政府把公眾及法定假期統一為17日。 陳敏婷攝

香港文匯報訊（記者 陳敏婷）工聯會20多名代表昨日遊行到立法會，要求政府把公眾及法定假期統一為17日。工聯會勞工界立法會議員郭偉強指，假期分成兩種制度是港英政府遺留下來的不公平問題，港府應盡快糾正。

工聯會勞工界立法會議員郭偉強、鄧家彪聯同工聯會權益委員會及屬會香港製造業總工會20多名代表，由金鐘海富中心遊行到立法會，要求政府將俗稱「勞工假」的12天法定假期，與17天的「銀行假」公眾假期齊齊。

夫妻「假」不同損家庭和諧

郭偉強指，本港基層打工仔本身已受長工時困擾，「掙到錢都無時間用」，更要面對假期制度不公平問

《魔雪》新片「狂熱」助迪園生意升15%

香港文匯報訊（記者 袁楚雙）一聽到「Let it go」三個英文字，即使沒有看過電影的人，大概也對此曲的旋律有所聽聞。這首來自迪士尼大熱電影《魔雪奇緣》（Frozen）的主題曲，成功為迪士尼公司施展奇妙魔法，電影裡的角色走入現實世界化身周邊商品，帶挈迪士尼去年創下一個又一個破紀錄的業績。近日電影推出短片延續熱潮，再度刺激樂園營業額上升15%。

《魔雪奇緣》在全球各地創下逾12億美元（約93億港元）票房佳績，主角愛莎（Elsa）一襲水藍長裙更是熱賣商品，本報記者日前在迪士尼樂園區內觀察，不難看到大小女孩化身「愛莎」女王在園內「出巡」。香港迪士尼樂園商品部總監郭正善（Jim Greene）笑言，自己在迪士尼公司工作廿載亦從未見過如斯熱潮，他笑稱：「我見過連一個6歲的小男孩也會懂得唱《Let it go》。」

服飾銷售破紀錄 周售530件

香港迪士尼樂園月前公布的數據顯示，《魔雪奇

緣》主題服飾打破過往公主套裝的銷售紀錄，每星期平均售出約530件。Jim透露，主角愛莎及其妹妹安娜公主的產品分布約為7比3，樂園由去年6月至今已推出超過100項與電影相關商品，銷售紀錄亦是多個卡通系列之最，佔樂園商品銷售總營業額約8%至11%。

不過這股「魔雪」熱潮持續至今仍未冷卻，迪士尼公司上月中播出最新短片《魔雪奇緣：發燒狂熱》（Frozen Fever），上映兩星期內令《魔雪奇緣》商品的總銷售量增加15%，樂園隨即推出25項全新商品應市，包括愛莎於短片內穿著的綠色春季新裝。

Jim相信，電影歌曲琅琅上口，加上是次故事內容有別一般公主電影，較多着墨於姊妹情誼、家庭方面的友愛，因而引發熱潮。他補充，市場反應熱烈，令有關商品的「去貨」速度也因而提升，園內商店過去5年的商品更新率約為40%，今年提高至50%，即平均一年內有一半存貨是全新產品。

除了《魔雪奇緣》，小熊Duffy及Shelliemay，以及熱門手機遊戲Tsum Tsum同樣深受遊客歡迎。Jim

理大吸濕抗熱衣 授權地盤工使用

香港文匯報訊（記者 翁麗娜）建造業工人長時間在炎熱潮濕的戶外環境工作，衣服具備透氣及散熱功能至為重要。香港理工大學成功研發具抗熱功能的有領汗衫及長褲，分別由「Coolmax」布料及新一代含納米物料的「吸濕排汗紡織品」布料纖維製成。理大昨日與建造業議會簽訂協議，將該項抗熱服技術授權給議會，期望推廣至業界廣泛使用。

理大研究團隊去年7月至8月，安排184名建造業工人進行地盤實地測試，結果顯示超過87%認同抗熱服能提供更涼快、乾爽的感覺。另一個測試為去年2月至5月，安排12名參試者於攝氏34.5度、濕度75%的氣候模擬實驗室進行測試，結果顯示試穿抗熱服者能有效減少16.7%的生理熱應力，及28.8%的身體儲熱。

理大建築及房地產學系陳炳泉表示，研究團隊測試了市面上超過30種布料的性能，發現「Coolmax」及「吸濕排汗紡織品」無論在吸濕、散熱、抗紫外線方面，均比傳統工作服表現為佳，有助建造業工人抵禦高溫和高濕環境，成為行業標準裝備之一。而汗衫及長褲前後兩面均印上反光帶，配合建造業的需要。

該款抗熱服是首個以科學實驗方法而設計和研製，由理大建築及房地產學系、紡織及製衣學系，以及職業訓練局屬下的高等科技教育學院，用3年時間合作研發。因應不同建造商可能選用不同的服裝顏色，代表公司形象，陳炳泉建議汗衫顏色沿用藍色、長褲顏色沿用卡其色，因為不同顏色的布料，會造成不同程度及速度的吸放熱過程。

建造業議會執行總監陶榮表示，最快9月安排屬下訓練學校學員試穿，未來會向承建商免費提供



■理大將建造業抗熱服技術授權予建造業議會。 翁麗娜攝

技術，讓他們提供抗熱服予工人。議會相信抗熱服能提升工人的工作效率，雖然成本較高，仍值得業界使用。協議規定該項技術只可應用生產地盤工作服。而理大紡織及製衣學系將提供檢測服務，以確保抗熱服符合標準。

黃錦星：或立法處理電力市場

香港文匯報訊（記者 文森）環境局日前宣布展開為期3個月的「電力市場未來發展公眾諮詢」，2018年將沿用現有《管制計劃協議》規管模式，但准許利潤回報可望由現時的9.99%，下調至6%至8%。環境局局長黃錦星表示，在諮詢期完結及整理資料後，就會與兩間電力公司談判，政府亦會務實處理，不會為談判定下死線；如果現時合約達不到可靠性、環保、價格合理等目標，不排除以立法形式處理電力市場。

環境局局長黃錦星昨日出席電台節目表示，當局將於今年6月底諮詢期完結，及整理相關資料後，與兩間電力公司就未來發展進行談判。他指，由於關乎社會利益，政府將會務實處理，並重申不會為談判定下死線。他續稱，會就開放電網的可行性，與兩電進行研究。

至於兩間電力公司的利潤管制協議在2018年就會屆滿，黃錦星指若沿用現時合約，不能夠達到政府的能源目標，包括價格合理等，政府不排除會以立法的方式處理電力市場供應的問題。

政府中期研究指出，准許回報率可望由現時的9.99%，下調至6%至8%。黃錦星表示，今次的諮詢文件，是將准許回報率作為公眾討論，及接下來與兩電商討的基礎。而中期報告參考外地的經驗，包括在新加坡、澳洲及新西蘭，歸納出6%至8%作為暫時參考的基數，作為向市民諮詢的一個基礎，亦會按此與兩電討論。他補充，也會按環球經濟狀況而有微調的機會，因此當局稍後會在適當時候，再委託顧問更新研究，作為與兩電的跟進商討。