

國文科試題本

作答注意事項：

作答時間：共 5 0 分鐘

配分方式：

第一部分 8 2 分

共有 22 題選擇題，所有試題都只有一個正確或最佳的答案。

1.所有試題均為四選一的選擇題，答錯不倒扣，分為單題與題組兩部分。

2. 1~ 6 為單題，每題 3 分，共 1 8 分。

3. 7 -22 為題組，每題 4 分，共 6 4 分。題組是指共用問題情境的兩道試題，包括「選文」及兩題的相關試題。作答時請務必仔細閱讀選文的內容，再依問題做出判斷。

第二部分 1 8 分

此部分為簡答題，有一篇選文及四題相關試題。作答時請務必仔細閱讀選文內容，再依據題目敘述，將答案寫在答案卷上。每小題的配分及字數規定，詳述於各題題幹。

作答說明：

選擇題請用 2B 鉛筆在答案卡上畫記，請塗黑塗滿，修正時應以橡皮擦擦拭，切勿使用修正液(帶)。

簡答題請作答於答案卷上繳回。

一、單題 1-6 題每題 3 分，共 18 分

1、下列文句中，完全沒有錯別字的是：

- (A)暫時歇業僅是全宜之計，只要疫情狀況緩和，將會復業
- (B)因對方的要求不合理，讓他不得不義正辭嚴地斷然拒絕
- (C)這首詩歌作品寫得清新動人，令人一唱三探，回味無窮
- (D)當旭日出生，大自然在瞬間甦醒，景色光鮮，美不勝收

2、下列關於「頭髮」的成語，運用最適當的是：

- (A)因連日來陰雨綿綿，在溼冷的環境下，小莉的頭髮嚴重打結，已「擢髮難數」
- (B)韓式紋理線條燙為當紅男團的亮點，他們「首如飛蓬」的髮型迷倒眾多粉絲
- (C)知名女藝人雖然已經年過七十，但她仍然「鶴髮童顏」，把自己保養得非常好
- (D)遊園列車緩慢行駛於平坦的坡道上，「間不容髮」的帶領遊客們觀覽園區風光

3、根據詩意，□□中最適合填入的語詞依序是：

只有在臺上我才是存活的／但我不會是我／只是□□的片段／人物的忠奸／掌聲全賞給被編定的身段與□□／我用靈魂雕塑著名望與票房／只有在臺下我才是真實的／而我不再是我／動作裡重疊曹操與秦檜的陋習／□□間夾雜一品到九品的語氣／記憶早已過度塗鴉／生命頻頻上妝卸妝而鬆垮／到底臺上還是臺下我才是虛假的（陳大為〈戲子〉）

- (A)歷史／唱腔／齒縫 (B)記憶／唸白／時空
- (C)歷史／唸白／時空 (D)記憶／唱腔／齒縫

4、依其文意，甲、乙、丙、丁排列順序最適當的是：

在四周彷彿充滿了野性的群山間，草原透露的是一種可親的溫柔。

甲、高山草原是一個適合讓人停下腳步，卸下行囊

乙、在戰戰兢兢地跋涉走險之後

丙、好好休息，讓心神靜一靜的地方

丁、草原上的某些氣味、聲響和色澤，一起在我的心中輕輕躍動

在體內無聲地共鳴。（陳列〈八通關種種〉）

- (A)甲乙丙丁 (B)甲丙乙丁 (C)乙甲丙丁 (D)丁甲乙丙

每一組由二十三對染色體所合成的基因，裡邊都鑲嵌著一個迥然不同的生命劇情，縱使場景並非由我們自己決定，但透過攝影，我們逐格發掘那些關於自己這個角色的祕密、那些似曾相識的夢境，在現實世界裡那有時猶豫有時輕盈的腳步裡，試圖透過暗示與你建立起更深刻的關係，手持相機的好奇心更讓我們有種「特權」可以靠近，不間斷地反覆審視自己對於當下生活的熱情。

照片，不過只是證據……

坊間攝影書最常提到的關鍵字不外乎是：景深、快門、光圈種種競選口號般速成式的激情，但我相信唯有勇氣、體貼與好奇心才能讓攝影與生活產生更緊密的聯繫。我們似乎總是忘記，拍照最常用到的其實不是單眼相機，是你的那雙眼睛。（節錄自張雍〈要成為攝影師 你得從走路走得很慢開始〉）

5、依據上文，作者認為攝影的樂趣主要是：

- (A)用鏡頭與被拍攝者建立關係，同時尋覓自我
- (B)窺見生活的祕密，收藏被拍攝者暗藏的故事
- (C)穿梭各地，享受以相機自由記錄生活的特權
- (D)磨練各種攝影技巧，沉浸在照相的激情之中

春雨有時也兇猛得可以，風馳電掣，從高山傾瀉下來也似的，萬紫千紅，都付諸流水，看起來好像是煞風景的，也許是別有懷抱罷。生平性急，一二知交常常焦急萬分地苦口勸我，可是暗室捫心，自信絕不是追逐事功的人，不過對於紛紛擾擾的勞生卻常感到厭倦，所謂性急無非是疲累的反響罷。有時我卻極有耐心，好像廢殿上的玻璃瓦，一任他風吹雨打，霜蝕日曬，總是那樣子癡癡地望著空曠的青天。簡直是個蒲團已碎，呆然跌坐著的老僧，想趕快將世事了結，可以抽身到紫竹林中去逍遙，跟把世事撇在一邊，大隱隱於市，就站在熱鬧場中來仰觀天上的白雲，這兩種心境原來是不相矛盾的。……所以我雖然愛濛濛茸茸的細雨，我也愛大刀闊斧的急雨，紛至沓來，洗去陽光，同時也洗去雲霧，使我們想起也許此後永無風恬日美的光陰了。……焦躁同倦怠的心境在此都得到涅槃的妙悟，整個世界就像客走後，撇下筵席，洗得頂乾淨，排在廚房架子上的杯盤，當個主婦的創造主看著大概也會微笑罷，覺得一天的工作總算告終了。最少我常常臆想這個還了本來面目的大地。(節錄自梁遇春〈春雨〉)

6、依據上文，作者說自己的性急其實是疲累的反響。下列文句最能傳達作者心境疲累的是：

- (A)從高山傾瀉下來也似的，萬紫千紅，都付諸流水，看起來好像是煞風景的
- (B)簡直是個蒲團已碎，呆然跌坐著的老僧，想趕快將世事了結，可以抽身到紫竹林中去逍遙
- (C)我雖然愛濛濛茸茸的細雨，我也愛大刀闊斧的急雨，紛至沓來，洗去陽光，同時也洗去雲霧
- (D)整個世界就像客走後，撇下筵席，洗得頂乾淨，排在廚房架子上的杯盤，當個主婦的創造主看著大概也會微笑罷，覺得一天的工作總算告終了

二、題組 7-22 為題組，每題 4 分，共 64 分

7~8 為題組

閱讀下文，回答 7~8 題。

身為變溫動物，蝴蝶在太陽底下取暖是很重要的，但是又小又薄的翅膀也非常容易在太陽下過熱。哥倫比亞大學 Nanfang Yu 教授的實驗室設計了一個新的紅外線成像技術，讓他們可以準確地測量活生生的蝴蝶翅膀上的溫度分布，因為昆蟲的翅膀太過輕薄和脆弱，這個實驗在以往是非常難做到的！

研究團隊發現不論在什麼樣的溫度和環境下，蝴蝶的翅脈的溫度總是比翅膀無生命的部分低，表示有生命的部分優先受到保護。翅脈有效散熱的機制是因為，翅脈和無生命部分覆蓋著形狀非常不同的鱗粉，鱗粉的奈米結構使翅脈成為超級輻射冷卻裝置，太陽再毒辣也不怕啦！

另外，因為翅脈上的神經元可以直接感受到溫度，不需要經過蝴蝶的視覺來衡量陽光的強度，研究團隊還展示了蝴蝶會運用行為調整翅膀上的溫度，牠們會藉由轉動身體來躲避強光，在幾秒鐘之內避免翅膀過熱。

蝴蝶鱗粉的形狀或許可以激發工程師的靈感，設計出在高溫環境中擁有良好輻射冷卻功能的材料。更重要的是，這篇論文展現了昆蟲美麗的翅膀不但是有血有肉的器官，也綜合了複雜的循環、神經感覺、和機械性運動系統，幫助調節昆蟲生理上的平衡。(陳昱慈〈拍動、脈動，有血有肉的蝴蝶翅膀〉)

7、根據引文，對於蝴蝶翅膀的研究敘述，最適當的是：

- (A)以往蝴蝶翅膀的實驗不容易完成，是因為翅膀的構造過於複雜多變
- (B)蝴蝶是恆溫動物，需要不斷控制翅膀的飛行角度，來調節體內溫度
- (C)蝴蝶翅脈上的鱗粉，有形狀不同的奈米結構，能助牠冷卻外在溫度
- (D)蝴蝶的鱗粉形狀成功啟發工程師，製造出能在高溫中抗輻射的材料

8、上文對蝴蝶的研究，提到的面向並不包含：

- (A)蝴蝶翅膀的器官功能
- (B)蝴蝶吸收熱量的方式
- (C)蝴蝶翅脈的散熱功能機制
- (D)研究蝴蝶翅膀溫度的技術

9~10 為題組

閱讀下文，回答 9~10 題。

尤其喜歡初秋的時候，沿著美國東北角新英格蘭海岸航行，看岸上轉紅的楓葉，還有海面正在往南遷徙避寒的鯨魚，跟隨著船游泳嬉戲的海豚，入夜後隨便找一個淺些的海灣下了錨，躺在甲板上，裹在睡袋裡看滿天覆蓋的星辰，在海浪拍擊著船身的韻律中入睡，彷彿喚回了剛出生的嬰孩躺在母親推動的搖籃中的朦朧記憶，想像中天堂也不過如此。

「等我哪天存夠了錢，就來買一艘屬於自己的船吧！」不知道幾次，我躺在甲板上對著劃過天際的流星發出這樣的宏願。

讓人意外的是，這些擁有船的鄰居朋友們，卻都不約而同勸我三思，因為買艘船不比買部車，除了船本身價格不菲，無論新船也好、舊船也好，每年的維修保養費用都相當驚人，加上在港口租船位有時比租公寓還貴，暫撇開近年節節高漲的燃料油費不說，還有每趟入港後都要花幾個小時清洗船身的重度勞動，親手清理廁所裡的排泄物，冬天整艘船還要用特殊膠膜層層包裹密封保護，當個船主人並不像想像中那麼浪漫。平心而論，我是個平常連愛車髒了都只能祈禱趕快下雨，懶得花幾分鐘洗車的人，更別說上蠟或擦亮輪圈，一艘好船到了我的手上，恐怕很快就會面目全非。

雖說如此，心中嚮往自己駕船的火焰卻還是無法輕易熄滅，於是瞞著身邊的人，在荷蘭取得了水手證，如此一來我就是名副其實的水手，雖然仍然是個穿西裝打領帶的上班族，但只要想到隨時可以拋下一切，去擔任航海的工作，平日再多的不滿，似乎也變得比較可以忍受，雖然自己沒有能力養船，然而航海的熱情卻與日俱增。（褚士瑩〈我的船長夢〉）

9、依據上文內容，若擁有一艘船，有關需要的花費與保養的說明，正確的是：

- (A)租艘船有時比租公寓的價格還高
- (B)一艘船每年維修保養的費用驚人
- (C)入港後請人清潔船隻的價格不斐
- (D)不使用時須以特殊膠膜包裹密封

10、依據上文，下列敘述最適當的是：

- (A)作者雖對愛車的清潔不甚用心，但對愛船定能好好清潔保養
- (B)作者未曾放棄夢想，目前正一邊工作，一邊努力考取水手證
- (C)即使養護船隻的工作繁重，費用高，但航海熱情卻與日俱增
- (D)作者與歐洲人一樣，皆想拋下世俗生活，成為海上的捕魚人

11~12 為題組

閱讀下文，回答 11~12 題。

人生而有命，這命何來何終，玄祕深奧，從來無人能解。

有人用星象，用生肖，或依血型，依十二宮命盤，用六合方位，用面相，用姓名意涵或姓名筆畫，用心態或骨骼特徵來探索人命天機。

然而，所有這些方式所能觸摸的命，不過水面波紋而已。

每個生命，那深奧分歧的命脈，如一座森林所蘊含的複雜生態網絡，如高遠無聲的星宿夜空，如那深海無明的空寂，即使天馬行空如探針似的思想都無可行觸，何況是尋得歸屬？

你一直以為，每個人來自不同前世，無人知曉的原因，有緣相聚在今世。

前世來自天上的，或可稱為「天人」，來自山裡的就稱「山人」，來自大海的自然「海人」，來自鳥界的是「鳥人」。穿梭陰陽來自彼岸的可稱為「魍魎」或「小鬼」，來自植物界的也稱為「植物人」或「宅人」。

你認為，即使同個屋簷下的父母師長朋友兄弟姊妹們，能夠親密相處，只是機緣相重，每個都一樣，分別來自相異的源頭，也將各有不同歸屬。

乍看水面波紋，說理不就是同震共蕩而興起的漣漪嗎？人形五官手足能言善道看來也都一致，差別的，恐怕都在前世深沉的源脈差異中。

兩個人，兩句話，相處一陣，差別很快就出來了。

天人聊天，鳥人談鳥，山人論山。字句裡處處疊影，三兩句，便能勾勒出，彼此心中同存共鳴的前世那幅畫面。(廖鴻基〈歸屬〉)

11、本文命名為「歸屬」，其涵義應是：

- (A)手足之間的羈絆超過朋友，較可能延續下去
- (B)即使彼此有差異，仍能發現共同的生活畫面
- (C)相較於天人，鳥人與植物人更容易找到歸屬
- (D)從前世的身分歸屬，可以探問今生重逢理由

12、作者說：「兩個人，兩句話，相處一陣，差別很快就出來了。」下列敘述，符合上述文句涵義的是：

- (A)我居南海君北海，寄雁傳書謝不能。桃李春風一杯酒，江湖夜雨十年燈
- (B)君問歸期未有期，巴山夜雨漲秋池。何當共剪西窗燭，卻話巴山夜雨時
- (C)宣室求賢訪逐臣，賈生才調更無倫。可憐夜半虛前席，不問蒼生問鬼神
- (D)多情卻似總無情，唯覺樽前笑不成。蠟燭有心還惜別，替人垂淚到天明

1 3~1 4 為題組

閱讀下文，回答 1 3 ~ 1 4 題。

在玉山圓柏的基因池中，原本具有可以長成數丈高巨木的潛力，卻因位居山顛絕嶺的艱困惡地，復因風暴、霜急、雪重，夥同乾旱、低溫、土壤化育不良等環境壓力，無時無刻地折磨與鞭笞圓柏的身軀，終而雕鑿出盤虯曲張的枝幹，駢體相連且緊臨地表而匍匐綿互，形成生態術語裡所謂的「矮盤灌叢」。

就這樣，由於生長受到強制性扭曲，使得圓柏糾纏絞結的變體軀幹，充滿頑強抗爭的無比氣勢，在絕地裡硬生生地逼出生命無窮的張力，順沿螺旋的枝桠望去，彷彿悲壯撕裂的吶喊，在天地交戰中響起，震撼山谷，活現了綠色生命的尊嚴。

事實上，玉山圓柏除卻自身的成長之外，體形的修飾，端視立地條件繁富變化的環境因子而定，因而外形善變非常。

在風強且非恆定性風向的地區，隨著各季節風向的變動，其枝桠可以螺旋轉向來適應。這一方面，生長環境近似的玉山杜鵑，其行為表現則截然有別。此或因圓柏的枝桠較軟且韌，杜鵑的枝桠較硬且乏足夠彈性之所致。如果圓柏植株生長於具有風力強勁，如風口、稜線等地域，則體形會有半邊發展的傾向，而非上述的盤旋曲張。

目前研究指出，某些地點之風力、土壤厚度及溼度，可以決定圓柏在該地點所能生長的臨界範圍。此外，圓柏個體間的遺傳差異究竟如何，尚待進一步研究。

無論如何，體形變異依隨環境梯度起伏的圓柏族群，就造成藝術的角度衡量，在臺灣四千餘種植物之中，無有出其右者；其所建構出的微地景，更是精彩絕倫。（陳玉峰〈玉山圓柏的故事〉）

1 3、依據上文，關於「玉山圓柏」的敘述，**最不適當**的是：

- (A) 本文所謂的「微地景」，是指玉山圓柏的體形變異能隨著環境梯度起伏的精彩現象
- (B) 玉山杜鵑因為枝桠較硬且缺乏足夠彈性，所以不像圓柏一樣能螺旋轉向來適應客觀環境
- (C) 圓柏個體間明顯受到遺傳差異的影響，而有完全不同的形貌，在臺灣四千餘種植物之中，無有出其右者
- (D) 玉山圓柏之所以長不高的原因，除了是因位居山顛絕嶺的艱困惡地，再加上風暴、霜急、雪重，夥同乾旱、低溫、土壤化育不良等環境壓力造成

1 4、依據上文，「玉山圓柏」之所以能夠「震撼山谷」，最主要的原因是：

- (A) 生長的地點超出了植物生存的臨界範圍
- (B) 絞結的變體軀幹催化出作者豐富的想像力
- (C) 季節風向的變化與拍擊聲如同陣陣的吶喊
- (D) 多變非常的外形使作者的讚嘆在山中迴盪

15~16 為題組

閱讀下文，回答 15～16 題。

我們於此再活過一次，但，有誰在乎我們先前曾活過的事實呢？

「時光尋回 (Le temps retrouvé)」，在普魯斯特寫出來之後有無數的致敬、與基於此上的創作。實際上這條件非常嚴苛。首先要有一個主體，他可能必須活得夠久，久到遺忘的機制能緩慢地將其洗淨。記得，這當中有「極其自然」的成分，不能夠刻意地忽略、撞擊式失憶、偽造或植入換取經驗、或植物人式昏厥多年後甦醒、或浦島太郎的龍宮夢境以短暫仙境換取你數十年光陰，你只能庸庸碌碌耐著性子度過漫長一生，卻又在臨老時感到時光飛逝人生如瞬，或是一旦初意識到老便已一切太遲，無法對人生逐一辭別如一檢測出癌症就是末期之人那樣沙漏崩裂成散沙與玻璃碎片；你曾經輝煌快樂彷彿時光愛情長存友誼常在，臨老時最終我們以孤兒姿態看著已然拋棄自己的世界，在你眨眼間恍惚裡加速崩解；你曾如此珍視著許多人、許多情感、許多天賦、許多感受，但越是新鮮飽滿，越容易腐朽變質成為白色肥大的滿滿蛆蟲溫床；你總會在思考過往時，不管怎樣地心理整備整裝，戒備起微小的陰暗，過往的芒針仍會不疾不徐地，不用預謀伺機也不用巧合無理，僅僅是給人「它就是會（與「總是會」有些微妙差異）發生」的感覺，輕巧地在你那飽脹的虛張聲勢連自己都忍不住相信的氣球、撐得圖案變形橡皮泛白的表面戳上一下。那動作感覺上也不卑鄙也不暴力，甚至是優雅的、訓練有素的（所有的屠宰手，甚至像現在的人道宰殺的機器，不都是帶種神望的姿態，毫不憐憫地一刀落下，證成一種慈悲？），接著你飽滿的氣球爆破。真正暴力、卑鄙的樣貌不是外力，是自己爆裂的模樣，剩下乾癟且因先前撐大而失去彈性的皺皮，你甚至哀傷地那個曾經光彩或不光彩的其實都不是你，真正的你是飽灌在氣球裡的空氣。你曾不停地填補、灌飽，然後一點也不剩地回歸虛空。不管是金錢、時間、意志的拚搏，你只能一再一再地灌進去，鼓起那氣球，然後最終無法挽回的爆破。可是那還算美的。如果你有足夠的幸運（真的是嗎？）躲過一切的劫難譬如突來的災禍、眾叛親離、身體沒來由的怪病折磨，只是靜靜地迎接衰老，也僅僅是以意識無法捕捉的方式，任由那顆氣球逐漸在看不見的細小孔洞，慢慢慢慢地流失。像是在你身上開了無數的無關痛癢的傷口讓血液以極細微的方式慢慢流光，氣球縮小變皺乾癟，一摸就凹陷。像伊歐涅斯科說的：「我偶爾在完全的寂靜中醒來。在一顆球裡，裡面什麼都不缺。但是它的形體終會消失，在無數的洞裡流逝。」（朱嘉漢〈尋回的時光〉）

15、關於上文的畫底線處的文句，最適當的理解是：

- (A)「在普魯斯特寫出來之後有無數的致敬」意指後世作家欽佩普魯斯特在作品中用以呈現生命孤獨的寫作手法
- (B)「以孤兒姿態看著已然拋棄自己的世界」意指一個人的個性養成與家庭背景有密不可分的深刻關聯
- (C)「真正的你是飽灌氣球裡的空氣」意指人的一生往往汲汲營營地追逐著外在諸多難以掌握的功名利祿
- (D)「氣球縮小變皺乾癟，一摸就凹陷」意指人在面對突如其來的挫敗時總是難以招架而只能靜靜等待失敗

16、下列詩句所表達的時間感受，與文中「任由那顆氣球逐漸在看不見的細小孔洞，慢慢慢慢地流失」最相近的是：

- (A)今日良宴會，歡樂難具陳。彈箏奮逸響，新聲妙入神
- (B)南箕北有斗，牽牛不負輶。良無盤石固，虛名復何益
- (C)相去萬餘里，各在天一涯。道路阻且長，會面安可知
- (D)浩浩陰陽移，年命如朝露。人生忽如寄，壽無金石固

17~18為題組

閱讀下文，回答17~18題。

至第十三日（自時間算出），午前中已遙遙望見火星球上大氣一團，廣袤約四五畝，時時展大。至二小時後，一隊飛機已完全竄入火星大氣之中，因空氣漸見濃厚，飛機速力略緩，經三十分間，機上人人纔望見火星球上之山川大陸矣。哈博士不禁大聲高呼：「萬歲！」宛若閻龍博士在大海中初發見亞米利加大陸的歡躍。哈氏隨在機上發出通電，報知彼界人類，並在機尾發出濃煙，屈曲成字，以招下界視線。不過十數分間，彼界無數人類已在他飛機停留場上歡迎，並發出飛機二艘在空中接引列位。汝道哈博士之通電，彼界人士焉能了解？此皆因哈博士一行飛機在火星外界時，已被彼等天文臺遠鏡所發見，便料得是地球人類來探險了。即時電告各界準備歡迎，此係地球人類破天荒之舉動，彼界人類焉得不異常驚異乎？故轟動一都人士，咸抱好奇心，爭先恐後在停機場歡迎，待償飽眼福。

哈氏一行安然著陸下機，即有為首一人率領數人對哈氏點頭表示敬意。當時哈氏等見火星人類形狀與西曆一千九百年間米國天文學者ローワエル氏所說約略相同。身高八尺，頭大額凸，眼耿耿有光，其他與地球人無甚差異，惟兩足甚短，其行動如瓦雀跳躍，每人各帶有輕便飛機，平素百步外，未嘗步行，衣服皆白色，似綿非綿，似絹非絹，聞係蜘蛛絲所製者，眾人服式無分，惟首領者胸前插一記章而已。當下火星請哈氏一行人分乘自動車至迎賓館，哈氏細察自動車之構造，竟無車輪，惟車後一推進機而已，往來進退動止咸極靈敏。抵館後由火星首領者，令人捧出一小型電機關置在桌上，關鍵一啟，哈氏一行人眾忽然心機穎悟，覺對手者之心理意緒不言而喻，真所謂彼此心照者也。哈氏等乃感悟此為首者，則當地之最高官長士里士氏，該機則「心靈暗示機」也。

由士里士帶領哈氏諸人在此火星首都ロタル市觀光遊行一週，市上人眾無不驚異。當下哈氏細察彼界文明，果勝地球數倍，大部利用太陽光熱，雖平常住家猶置有採取太陽光熱之具，真地球人夢想所不到也。但太陽比地球上所見略少，人民性質亦極溫厚真摯，頭腦明哲，無爭鬥之風，人均平等，貧富無分，無罪惡之行為，無科罰之法則，誠如老子之所謂「無為而治」也。（鄭坤五〈火星界探險奇聞〉）

17、依據上文，解說最適當的是：

- (A)以火星探險對科技反撲的可能性提出預警
- (B)透過火星所見所聞反映心中的烏托邦寄望
- (C)文中「心靈暗示機」之效用如同今之催眠
- (D)「彼界無數人類」指出火星早有地球移民

18、上文中，最能見到作者「鋪寫科學理據使幻想成分合理化」的是：

- (A)因空氣漸見濃厚，飛機速力略緩，經三十分間，機上人人纔望見火星球上之山川大陸矣
- (B)哈氏細察自動車之構造，竟無車輪，惟車後一推進機而已，往來進退動止咸極靈敏
- (C)大部利用太陽光熱，雖平常住家猶置有採取太陽光熱之具，真地球人夢想所不到也
- (D)人民性質亦極溫厚真摯，頭腦明哲，無爭鬥之風，人均平等，貧富無分

19~20 為題組

閱讀下文，回答 19~20 題。

甲

在現代科學史中，真正數學和物理學意義下的混沌理論，公認是由麻省理工學院的氣象學家勞侖次（Lorenz）提出的。1961 年冬的一天，當時還是副教授的勞侖次用一臺 Royal McBee LPG-30 電腦，對一個包含 12 個微分方程的氣象動力學方程組進行數值模擬試驗。在其中的一次驗算裡，為貪圖方便，他把一個小數點後六位數的初始值做了四捨五入處理，僅輸入了小數點後前三位數。讓他大吃一驚的是，這個與精確數值不到千分之一的誤差，讓最後計算結果大相逕庭。

這個偶然的取值過失，讓勞侖次發現了一個簡單具體並且有明確物理意義的、可以用來表現和驗證彭加萊混沌理論的數學模型。1963 年，勞侖次在美國《氣象學報》上發表了題為〈確定性的非周期流〉的論文。這篇文章和他隨後發表的另一篇相關論文，指出對於模型中關鍵參數的微小改變會導致完全不一樣的結果，使得有規律的周期性行為能夠進入雜亂無章的狀態，令精確的長期天氣預報變得不可能。

像歷史上許多偉大成果的命運一樣，勞侖次的重要發現在論文發表後漫長的 10 年裡，一直沒有引起科學界的注意。1972 年，勞侖次在美國科學發展學會第 139 次會議上做了一個題為「可預測性：巴西一隻蝴蝶扇動一下翅膀，能否在德克薩斯州掀起一場龍捲風」的演講。他指出，一個微小的初始條件變化有可能引起一連串逐漸被放大的改變，最終導致完全意外的不同結果。這個觀點徹底粉碎了歷史上人們對「現時的確定性因果關係決定了對將來行為的可預測性」深信不疑的傳統觀念。他的這個「蝴蝶效應」通俗比喻，開始讓人們認識到「混沌」這一自然現象的存在和重要性。自此之後，混沌學成了一個活躍的研究方向，並被認為是在 20 世紀繼相對論和量子力學之後的第三個科學革命。接下來，學術論文和科普書籍接踵而至。

乙

明白了「蝴蝶效應」的意思之後，你可能會聯想到許許多多歷史和現實生活中的例子和故事。你一定會想起「差之毫釐，繆以千里」這一成語。你可能也知道一首英文詩：

因為一根鐵釘丟了，使得一個馬蹄鐵壞了。

因為一個馬蹄鐵壞了，使得一匹戰馬摔倒了。

因為一匹戰馬摔倒了，使得一個騎兵陣亡了。

因為一個騎兵陣亡了，使得一場戰役輸了。

因為一場戰役輸了，使得一個國家滅亡了。

你可能還會想起蘇軾的一首七言詩：

斫得龍光竹兩竿，持歸嶺北萬人看。

竹中一滴曹溪水，漲起西江十八灘。

所有這些詩歌、諺語和故事都表達了同一個意思：初始條件微小的差別或改變，可能引發出巨大無比的後期效應。這正是科學「混沌理論」最根本的特徵。

自從勞侖次在氣象預報研究中發現了混沌現象以來，人們陸續發現在眾多自然和社會變化中，如股市的起伏、政治的波動、天體的運行、疾病的傳播、心率的節奏、大腦的思維等，都在一定程度上存在混沌現象。近年來有不少新聞報導說，科學意義下的「混沌理論」在生物醫學、信息隱藏、流體混合等方面都找到了一些成功的應用。（陳關榮〈混沌的故事：都是蝴蝶惹的禍？〉）

19、關於上文的文章解讀，敘述最適當的是：

- (A)勞侖次在實驗計算的誤差，間接造成遠方龍捲風的發生
- (B)勞侖次的發現在論文發表後，因傳播不足而未受到重視
- (C)文中引述英文詩與蘇軾詩作，說明混沌理論的人文應用
- (D)混沌理論在人文領域的廣泛傳播，導致新聞媒體的混亂

20、上文的二大段落，分別以小標題概括文中要旨。請依據內容判斷，最適合填入甲、乙中的標題文句是：

	甲	乙
(A)	一隻巴西蝴蝶的啟示	蝴蝶效應與文學創作
(B)	氣象預報與混沌理論的關係	東西方文化的共通性
(C)	科學研究中美麗的錯誤	科學研究與人文精神
(D)	混沌理論的科學革命	混沌理論的廣泛應用

21~22 為題組

閱讀下文，回答21～22題。

當智慧科技應用深入我們的生活之中，舉凡蘋果手機的 Siri 智慧助理、粉絲專頁的聊天機器人、機場出入境從人力海關到 3D 人臉、指紋辨識等，都是人工智慧應用走入我們生活的最佳代表。

在職場上，人們普遍認為，人工智慧會取代那些工作重複度高的、對教育程度要求較低的低薪職業，最常見的比如售票員、工廠工人等等。而人類需要去重視那些重複性標準化的工作所不能夠覆蓋的領域，包含創造性、情感交流、審美、藝術能力，還有綜合理解能力，才能不被人工智慧取代。

但在二〇一四年微軟工程院發出公開信，宣布了少女詩人小冰的「誕生」，人類掌握高創作性工作這項準則，似乎需要重新省思。

少女詩人小冰是誰？

二〇一四年微軟工程院發布了人工智慧機器人第一代「微軟小冰」，並在社群平臺上線，同時與小冰在線聊天的用戶超過百萬人。

二〇一六年小冰除了情感框架再升級外，其聲音與情緒感知皆達到全時感官的程度。

二〇一七年小冰在中國推出人類史上第一本人工智慧詩集《陽光失了玻璃窗》。在此之前，她曾經化名，於不同網站發表作品，一直到詩集出版前，沒有人懷疑作者竟然不是人類。

我們總是說詩是人類抒發情感最直接、最精鍊的表達形式。很多時候寫好一首詩，比寫好一篇散文還難，當人工智能可以創作、寫詩，是否說明情感不再只是人類的專利？

過去的程式創作新詩追求多半為形式，例如天對地、日對夜、嘶喊對肅穆，所有的文字都是基於模板而生成的，顯得僵硬且無趣，但是小冰在創作過程中更追求神似，使她的作品看起來更像「一首詩」，也就是「好像」添加了人類的情感。當我們上傳一張「康橋」的圖片，放上徐志摩的〈再別康橋〉作為提示文字，小冰憑藉視覺的識別能力，從我們提供的圖片中（或是她的資料庫中）提取「靈感」，結合透過人工智慧學習能力，去學習數千首詩歌所具備的創作能力和人類溝通時所積累的情感經驗，此時，我們會看到螢幕顯示：

意象抽取……完成

靈感激發……完成

文學風格模型構思……完成

試寫第一句……完成

第一句迭代一百次……完成

完成全篇……完成

文字質量自評……完成

嘗試不同篇幅……完成

完成！

接著，小冰將作品依照篇幅長短，提供三篇給使用者，例如：

湖水無底的雲霧

小河裡的流水在歌唱

河水中的一點點螢火

我們在溫暖的太陽下歡鬧

／／

四野裡無人往來的歷史

落落的夕陽都掛在天上的雲壘

河流的水紋上有溫柔的顏色

音調婉轉而又動人

／／

荷花像是夢中的幻境

溪水在調皮地奔跑嬉鬧

獅子蜷伏在人們留下的痕跡裡

愛是蜜甜的滋味

／／

水面透出了五彩的光

溫暖是你的色彩

如果不說的話，是不是真的無法判斷這首詩的作者，竟是人工智慧所創作的。並且，小冰宣布放棄她創作的這首詩歌的版權。這意味著，我們可以根據她的內容，創作並發表最終的作品，甚至不必提及她參與了這首詩的創作過程。甚至最後在小冰的網站中留了一句註解：「未來世界，每個人類創作者的身邊，都將有一個人工智慧少女小冰，而你今天已經擁有。」

當然，詩人們認為「真詩」是有靈性的，小冰的詩設計得了文字的組合，但設計不了靈性，但當人類高呼只要我們轉型成高創作型工作即可的口號時，「移情、親身見解、語氣分析、情感分析」均已走出實驗室成為現實。新詩是「真」是「假」，或許不是那麼重要了，重新認識人類、自己，才是定義「人類」的關鍵。（編者〈少女小冰是誰？〉）

2 1、依本文所述，「少女詩人小冰」的誕生主要的目的最有可能是：

- (A)改變「機器是人類的附庸」這層關係
- (B)鞏固「微軟是科技的翹楚」這個地位
- (C)反駁「新詩是靈性的展現」這個既有定義
- (D)破除「情感表現是人類的專利」這項定見

2 2、下列關於本文的理解，敘述最適當的是：

- (A)作者認為，人類不應該從事教育程度要求較低的低薪職業
- (B)寫詩需要靠圖片提取「靈感」，是人工智慧不及人類之處
- (C)小冰用化名在網路上發表新詩，是因網路本非真實的存在
- (D)傳統認為，人工智慧較難學習審美、藝術與綜合理解能力

三、簡答題 每小題的配分及字數規定，詳述於各題題幹，共 18 分

1、閱讀下文，請依據文章所提及描述，完成下列問題：

宇宙學，卅年來進展大

當年我們念大學的時候，宇宙學幾乎是笑話一則。講到宇宙的年齡，使用的描述是「一百億年加減五十億年」！雖然知道宇宙在膨脹，但是最後的命運為何，卻仍然莫衷一是。宇宙學的研究在早期能解決的疑惑不多，創造出來的混亂卻不少。但是不過時隔卅年，今天的宇宙學竟然脫胎換骨，已經發展成為一門精準的科學！今天我們知道，宇宙的年齡大約是一百卅七億年，誤差不過百分之五！我們也知道，宇宙膨脹不但沒有減緩，反而在加速！更讓我們驚訝不已的，是宇宙中我們習以為常的「正常物質」，也就是萬千星星銀河，全部加在一起，不過只占宇宙中所有「東西」的百分之四而已，其餘百分之九十六，是所謂「暗物質」和「暗能量」，我們只知道它們存在，至於它們本質為何，卻仍然一知半解！但最終讓我們完全認輸的新觀念，是發現了我們的宇宙，不是唯一的一個宇宙，很可能和其他許多宇宙同時並存，大家都只不過是萬千宇宙中的一員而已！

宇宙外，還有萬千宇宙

這個「多重宇宙」的觀念，被天文學家戲稱為「極端哥白尼原則」。當年哥白尼撐起「日心說」的大纛，拚著一身剮，敢把皇帝拉下馬；他在「天體運行論」中把地球從宇宙中心的位置拉下，換上太陽；但是隔了不到四百年，美國天文學家沙普利發現，太陽不但不是宇宙的中心，它連銀河的中心都不是！我們的太陽，不過是這個碩大無朋的銀河系邊緣的一顆中間偏小的恆星，在這個銀河系兩三千億顆恆星中，簡直就是微不足道。美國天文學家哈柏繼續告訴我們，我們的銀河，不是宇宙的全部，不過只是宇宙中五百億到一千億個星系中的一員而已，我們在夜空下透過巨大望遠鏡所看到的許多小片雲氣，其實都是「別人的」巨大星系！

宇宙中，我們只有平凡

一言以蔽之，整個現代宇宙學發展的過程，就是不斷地提醒我們，我們在宇宙中沒有特殊地位，所有的只是「平凡」！話雖如此，但是我們在這個過程中，卻看到令人動容的一面：人類的形體雖然渺小，但是精神卻無遠弗屆！我們的肉身受限於地球環境，但是我們的思考卻可以遠及於宇宙初起的剎那！這個進展過程，也讓我們了解到：學得愈多，知道得愈少！

（1）根據本文敘述，宇宙學研究在三十年間有重大發展。請參考示例，寫出「宇宙狀態」、「宇宙物質」和「宇宙數量」在三十年前與三十年後的研究概況。（配分：①②③各3分，作答字數：①②③各30字以內）

請作答於答案卷

主題	三十年前	三十年後
宇宙年齡	【示例】 一百億年加減五十億年	【示例】 約一百卅七億年，誤差不過百分之五
宇宙狀態	【示例】 只知宇宙在膨脹，細部情形不明瞭	① _____
宇宙物質	② _____	【示例】 宇宙百分之九十六是「暗物質」和「暗能量」，銀河只占百分之四
宇宙數量	③ _____	【示例】我們所處銀河宇宙只是萬千宇宙中的一員

(2)「多重宇宙」的觀念為何會被天文學家稱為「極端哥白尼原則」？請簡要說明二者關聯。(配分：9分，作答字數：60字以內)

請作答於答案卷

試題結束