

閱讀

1. Overexploitation

人類行為造成動物數量的減少，好像是科學家發現在 XX 時期，某個地方的動物數量劇減，因為毛利人移居到那個地方並且過度捕獵。在這之前，動物很少有滅絕，而毛利人到達那個地方後，動物滅絕了很多，這裡有題，問為什麼要舉動物滅絕的例子，答案是強調人類的行為導致動物大量的滅絕。

還舉了一種鳥為例子，這種鳥因為沒有捕獵者，所以不會飛，因為毛利人的出現，它們的棲息地發生了變化同時也因為人類的捕獵，這種鳥滅絕了。這裡有兩道題，一道是插入題，另一道問哪個不是這種鳥滅絕的原因，選擇新物種的引入。而深海的魚類也因為人類的出現少了很多，這裡有道題，選擇現在人類捕獵的魚類都是原先在生物鏈頂端的物種，所以證明魚類減少了。

2. 熱帶雨林中動物如何利用各種條件傳播自己的聲音。鳥類等在清晨或傍晚和晚上叫，這樣聲音能夠傳播的更遠，但是捕獵者能通過這些聲音更容易捕獵到獵物，這裡有兩道題，一是森林裡什麼時候安靜，選擇正午；一是鳥在這些時候叫劣勢是什麼，選擇叫的鳥太多，競爭大。

還講了一種昆蟲，利用中空的樹枝傳播自己的聲音，這種昆蟲會找一根樹枝，把自己辦埋在水裡，然後透過樹枝傳播聲音，就像人用麥克風還是擴音器一樣，在這個過程中這種昆蟲還會根據具體情況改變自己叫聲的頻率。這裡有題，哪個不是這種昆蟲的行為，選擇昆蟲會選特定的物件來傳播聲音。

又講了一個科學家在森林裡錄音，發現森林裡的聲音是有規律的，這裡有一道插入題；同時科學家發現老森林的聲音比新森林多，並且持續性更強，而且每種動物會有自己特定的叫聲，所以每個森林也都有自己獨特的聲音（有題）。

3. 講如何控制有害物種。有物理方法，化學方法和 IPM（引入物種的天敵）。化學方法比如殺蟲劑，會有副作用，殺蟲劑會殺死一些本不想殺死的動物，比如食物鏈更高端的動物。這裡有題，問殺蟲劑的副作用是什麼。

同時提到在中國，很早之前就會利用某種動物的天敵來控制這種動物的數量，這裡有題問為什麼提到中國的例子，答案是說明利用天敵是另外一種控制動物數量有效的方法，而且人類在很久之前就掌握了這種方法。

後還提到了一種叫做 IPM 的方法，也就是引進外來的天敵來抵禦遷移到本土的外地物種。有些動物遷移到新環境以後，因為缺乏天敵和豐富的資源，大量繁殖變成了有害物種。這裡有題，問為什麼物種會變成有害的，我選因為適應了新環境。還有一個例子，是一種外國蛾子，引進到澳大利亞以後成功地減少了一種有害物種，所以 florida 也引進了這種蛾子，但是這種蛾子在 florida 反而成了禍害。所以教訓就是在引進物種之前好好評估物種，以及當地環境對物種危害的容忍度，引入物種的代價和引入物種以後的

好處，這裡有兩道題，一是問為什麼舉 florida 的例子，二是選擇哪個不是引入物種的原則。

詞彙題

assess = evaluate

abundant = plentiful

considerable = a large number of

deflect = direction

disguise = hidden

evident = obvious

exploit = take advantage of

hasten = speed up

inventive = creative

moral = lesson

potential = possible

viability = have the ability to exist

聽力

1. 學生去找展覽館的女老師，說他錯過了之前老師組織的遊覽活動，而他的論文要做這方面的研究，有關 ivory carving 的問題，有兩個問題讓他很為難，(1) 是存在很長時間；(2) 是 different areas share similar (有雙選題)，所以想要老師幫忙。老師說沒問題，展覽館有很多好東西都沒有展覽出來呢。學生說，聽我同學說有個 TF 老師特別給力呢；女老師：“對啊，這個老師很喜歡為同學講展覽館的事情”。你可以和 TF 用郵件聯繫。後 professor 說一般情況下不 individually 開放給個人，但是你可以通過那個教授看一些展品。

2. 黃金比例

老師舉了一個長方形和海螺的例子來闡釋什麼是黃金比例 (有題)。同時建議學設計同學們可以在自己的作品中利用黃金比例，而不是大量利用直覺，讓作品看起來更平衡 (有題)。又舉了自然界中的例子，說向日葵種子的排列就是黃金比例呢，但是他本人認為這不是為了更好看，而是因為這樣的排列能夠容納更多的種子 (有題)；還舉到了很多著名畫家，這些畫家的作品都用到了黃金比例，但是他認為沒有證據證明畫家們是故意要用的 (有題)。

3. 蘭花的 reproduction

蘭花 reproduction 的重要意義和各自舉例若干種方法 (有題，how does the professor organize the passage?)。一種是紫羅蘭會發出香味吸引昆蟲還會以水平和垂直的方式 shift 什麼東東 (有題)；還講到一種方法，針對特殊的時間 special season，還有種 violet 依靠螞蟻來 pollinate，那種子被螞蟻當作食物運到洞裡 underground，然後種子可以發芽。後一種教授講的情緒特別高昂，就是一種植物可以發射自己的 seed，可以射到很遠的地方 (有題，考老師對這事的態度)，來避免種子和母體競爭。

口語

1. Describe the differences between two singers that you are familiar with. Please include reasons and examples

2. Some people prefer to eat fast food. Others prefer not to. Which do you prefer and why? Please include reasons

4. 學生去找教授，問可不可以做研究種蔬菜之類的主題，並要 facility（有雙選題，問男同學的目的）。教授傻眼，學生說他是想要研究農耕之後的 by-product，有講到甘油。教授說市面上甘油已經被大量運用了（如：肥皂...等等）。學生說他想要什麼 heather hall 的 access，因為那裡的 lab 是全校唯一可以大量種植，而且可以弄很多控制變因。教授認為他選的課題太深說，你這根本是在作 graduate research，並且說實驗室只有教授能用（imply too ambitious），學生繼續說他只要發現 one of any 只要有一點成果就能轉化成 profit（有題，問男同學的說他項目怎麼著了），所以希望教授能贊助他。後教授說她會想辦法看能不能幫忙他拿到 access，後叫他不要抱太大希望，又說反正不管我能不能幫上你，你也別失去信心。

5. 1700 年茶葉在亞洲和歐洲之間的貿易。1600 年茶葉作為藥材引入英國，於是英國的貴族開始喝茶啦，但那時很少人喝茶葉，因為：（1）茶葉貴；（2）茶葉太苦了。之後有個什麼公主通過在茶裡加糖，改進了茶的口感，而且教身邊的人怎麼改進。

在那之後，西印度公司被英國人控制了（有題），因為荷蘭和土耳其人壟斷了咖啡，同時印度離中國近，所以西印度公司開始運輸茶葉，造成了茶葉的繁榮和咖啡貿易的衰弱（有題，怎麼樣能提高咖啡的貿易，我選了增加咖啡的產量）。

6. Ice Age 成因、特點

Geology，講到專有名詞的 ice period time，講這個假說的來源涉及到 albedo 的問題，來自太陽的照射 radio 有的被 absorb，有的被 reflect ocean function as warming ice 等 cooling...，說科學家 近用一種技術分析 rock chemical 來推斷 environment。

冰川時期產生的原因，冰川和水裡有一種 XX 物質能夠反射太陽輻射，而這種反射又會增加冰的數量。在這種迴圈之中，某段時期的冰川範圍很大很大，包括海洋都結冰了。

後說明在那段時間氣候是不 consistent。後 professor 有表態（有題，針對這個表態有考題 imply）。

to support your response.

and details in your response.

3. 閱讀：學校宣佈要增加 fine arts 的課程，要求學生學習至少三門 fine art courses，理由（1）work require various ability, good for work；（2）help students relax。

聽力：男學生抱怨（1）會影響他選其他課的時間，他以後想去銀行工作，所以他覺得他應該多修專業課程，如果他多修了藝術，就要少修他 **major field** 的課程，對就業不好；（2）不是每個人都對藝術有天分，喜歡上這些課，他上學期學了雕塑，一點都不能放鬆，很 **stressful**。

4. 閱讀：**self-serving bias**，人們喜歡把 **success** 歸功於自己。**failure** 怪其他人或者事。

聽力：教授舉了一個實驗例子，找了一群人測 IQ，然後不管他們考怎樣，就把考生分成兩群，一群跟他說考很高；另一群跟他說考很低，然後再對他們 **interview**，發現，考高分的會說是因為自己的智力水準高；考不好的會 **blame**，說他們被很多 **factors** 影響了。

5. 男孩子因打籃球 **hurt his feet** 需要去看 **hospital clinic**，但明天有考試，沒時間。

（1）女生建議他今天去看醫生，但男生擔心有可能要排很久隊，不想浪費時間，因為今天有 **review session**，他不想錯過；（2）男生自己說，明天把所有事都忙完了再去，但這樣腳傷可能會加重。

6. 樹木形成的兩種保護機制，能在森林火災的時候保護自己。

植物在森林大火有兩種適應方法來保護自己

Adaptation (1)、舉例：**Douglas fir**（道格拉斯冷杉）的樹皮很厚。當遇到森林大火時，這種樹的樹皮可分泌出一些物質把樹與外周環境隔開，保持樹內部低溫、使水分和營養物質不丟失。

Adaptation (2)、舉例：某種 **pine**，當發生森林大火時，火從樹幹 **lower** 往高處蔓延。在火燒到樹高處 **branches** 前，樹枝會自動脫落，從而阻止大火向高處樹枝蔓延。

寫作

綜合寫作

閱讀：**Anasazi** 的文明突然 **vanished**，估計是乾旱 **drought** 造成的，理由如下。

（1）全球變暖，該文明消逝前後的 1800AD 正值一場大規模的全球變暖，帶來嚴重乾旱，導致文明消逝。

（2）文明消失前，**Anasazi** 人已經規模的修建水利公事，但估計 後是這些公事沒能保證足夠的水源，使得 **Anasazi** 人無法應對突如其來的旱災，被迫離開家園。

（3）當年他們離開他們居住地的時候，走得很 **abrupt**，是 **fled away from dwelling**，把很多 **artifacts** 都留下了，說明當年是避旱災而匆忙逃竄。

聽力：教授說，關於 **Anasazi** 的文明突然消逝的原因很多，但至今沒有定論，乾旱的說法更是站不住腳。理由如下。

（1） 全球變暖說。文明消失的 1800AD 前後是有一次大變暖，但考古發現 **Anazia** 原住地附近的樹長得都很好，一點也不缺水，說明全球變暖帶來的缺水說不成立。

（2） **Anasazi** 人在幾百年前就修建水利公事，而且他們完全有能力儲備足夠的水源，所以，這一說法也不成立。

(3) 文明突然消逝，可能是由其他原因造成的。比如瘟疫 **plague** 和戰爭 **war**。有一種理論認為，另一個強大但缺水的部落 **civilization** 為了爭奪水源和 **Anasazi** 人打仗，迫使後者離開家園。

獨立寫作

Should parents set strictly rule to make their children have successful life.

第二套

閱讀

1. 生命如何出現在地球上

早期地球的大氣與現在不同，當時生命型態的發展得益於地球與太陽的位置，便於光合作用，也為之後複雜生命發展奠定基礎，一開始的大氣層沒有氧氣，以很多 **methane & CO2**，導致地球溫度比較高，生物細菌光合作用產生大量氧氣然後形成臭氧層。因為一開始地球沒有臭氧層因此細菌只能生活在海洋裡面，水吸收太陽輻射。

2. 進化論（節肢動物/軟體動物）

Darwin's evolution theory 指出 **natural selection** 的結果不是進化，而是可能導致生物的滅亡。然後列了許多約束進化的原因，其中一個說到了生物祖先的對型態等基因選擇可能會導致後代差異，比如說脊椎動物為什麼骨頭長在裡面，然後過來有大型的脊椎動物。另外一種動物因為選擇把骨頭長在外面，導致後來那些動物都很小，類似蟲子那樣的。

其中有一點是說生物之間相互作用，一種生物的原則也受其他生物的需求影響。後還有一個制約因素是 **chance**，就是如果碰巧有 **storm flood** 之類的，即使有適應的基因也未必能夠生存，因為沒這個機會，反而由條件不好的來接手。

3. 歐洲報紙演進

第一份報紙是荷蘭人發行的，當時政治沒那麼集中，不過後來出於政治與商業的目的，政府意識到了管制的重要性，開始干預報紙的觀點，多表達政府態度。後來郵政體系發展，也促使報紙傳播更廣，舉了法國的例子，法國的報紙很多人都看，包括法國的精英。報紙也普及了閱讀，人們自我意識提高，會發表自己的觀點。後來還提到了英國在政治紛爭的時候，不會去控制報紙，反而希望通過報紙的壓力，促成議會決議的和解。

詞彙題

adverse (預測選項: negative / unfavorable)
remote (預測選項: distant / isolated)
resistance (預測選項: opposition)
sustain (預測選項: persist / support / maintain / continue)

聽力

1. 女生很喜歡音樂並且會彈琴，雖然出於職業考慮選擇了 science，但老上課，沒音樂聽還是很無聊的，所以選了這個音樂教授的課，然後來問問有什麼活動，她想參加一些音樂組織去彈琴。
Professor 雖然在帶一個樂隊，這幾天就有個 audition，但是那個樂隊已經有彈鋼琴的人了，不過建議女學生可以去網站上，看看當地學生自己組織的樂隊，他們每週都會更新訊息，並且還會再招人。

tactic (預測選項: strategy)
retard (預測選項: delay / impede.)

2. Anthropology class-- Stonehenge and Durrington Walls

Stonehenge 和 Durrington Walls 兩個遺跡的關係。Stonehenge 是石頭做的，用途有很多猜測，各種家有自己的相關猜測。Durrington Walls 跟 Stonehenge 隔的不遠，是木頭組成的（有題：古代人認為木頭代表暫時，石頭代表永恆），而且 dig 到土裡（有題，巨木陣的兩個特徵：木頭；土裡）。兩者有共同點是，entry 面對太陽上山下山的地方，也 lead 到河流。教授說有個猜測（有排序題）：古代一個儀式一夏至的時候——人們先在這裡 feast——然後走到湖邊——再到 Stonehenge——進行祭天等活動。

3. 講了地球結構的組成。一開始就是個很燙的 core，然後因為有 gravity，所以開始吸引宇宙中的各種 stuff，stuff 越來越多 地球越來越重，引力更強，吸引的東西更多。

後面重點開始說 core, mantle 和 crust，分層的原因是因為 density 不同，沈的下降，輕的上升。有一點提到 core 的外層是地球唯一的液態部分，因為溫度很高。Core 的內部其實溫度更高，但因為壓力太大所以變成 solid 的了。

4. 學生組織去紐約的活動

男的組織去看展覽，這個展覽是他室友的。他發現人們對藝術活動很感興趣。本來他們是打算下地鐵以後坐大巴的，但是他現在發現有個很好的途徑，原來的輕軌廢棄以後現在變成公園了。可以沿線走到展覽館。但是老師指出，不是所有同學都想走路的。於是男生就想要麼分 2 組，願意走路的走路，想做大巴的坐。

然後教授答應他來領隊，因為他以前也是在紐約讀書。

5. 亞馬遜物種的變化

亞馬遜雨林沒有地理界線 **geographic boundary**，為啥還會產生多樣性。亞馬遜雨林沒有山，但是有一條亞馬遜河，所以亞馬遜河可以阻擋兩邊的生物，實現 **biodiversity**。但是有種鳥可以飛過去，所以這種鳥在兩邊都一樣。

6. Cowboy poetry 的來由，就是一群 cowboy 累了一整天後聚在一起唱個小曲吟個詩，然後說這些詩的主題，大概就是每天幹的那些活，happy 啊、friendship 什麼的。後來城市擴張，佔了 cowboy 的領域，這些詩歌裡面有加了關於環境和評論的內容，後面說到 cowboy poetry 和 ballet 的關係。並且 cowboy poetry 特別喜歡用奇怪的詞。還有一處大概是說這些 cowboy 許多都沒什麼文化，也沒有受過專業寫詩的訓練。學者們應該認可他們的，把對詩的定義放寬些。

口語

1. Describe a gift you would like to give to your friend.

2. Is it easier to be a teacher than to be a student?

3. 閱讀：大學要改政策，去西班牙交換的學生以後住校內，這樣可以節省費用，同時學生也可以跟當地學生交流更好的學好西班牙語。

聽力：女生不同意，她下學期要去西班牙了。她說住校內不一定更省錢，住校外的可以找到便宜的住宿，比如說他妹妹幾年前就通過學校網站提供的聯繫方式聯繫當地一些提供住宿的家庭，費用更低，而且離學校也近。另外，交換生都住寢室的話，他們很容易一起玩，這樣不容易融入當地社會，反而不利於西班牙語學習。

4. 閱讀：response effect。人們需要更多時間和精力做某事的話，他們做不好；如果需要的精力少。他們反而容易完成。

聽力：教授舉例說，老師教 5 歲的小朋友。老師會給小朋友們蠟筆畫畫，畫完以後他讓學生把蠟筆放回盒子裡。但是學生總是不放。原因是盒子太小了，他們很難放進去。於是老師改成給他們很大的塑膠盒子，這樣的話，學生就好好的把蠟筆放回去了。

5. 女生邀請一個 speaker 來做演講。本來安排講者跟她以前的教授一起住。但是計畫沒弄好，那個教授出門去了。於是現在女生得解決，兩個方式：（1）可以讓講者住她公寓，但是她寢室亂糟糟的，又沒時間收拾。（2）住酒店，但是酒店很貴，如果給講者住酒店，那今年就沒預算請下一個 speaker 了。

6. 蝙蝠的 rooster 有什麼好處。好處（1）方便捕食。編輯是倒掛空中的，他們想飛的時候只要把爪子鬆開，馬上就能衝上去捕食；好處（2）方便躲避天敵。他們高高掛在空中，貓或者蛇等不容易在他們睡覺的時候去吃他們。

寫作

綜合寫作

Akkadian EMPIRE 為什麼不能持續很久的時間

閱讀：Akkadian EMPIRE 很快覆滅的原因，3 個解釋

- (1) 人們起義；
- (2) 食物供應不夠
- (3) 合作夥伴的反抗

聽力認為這 3 個解釋都不夠充分。

(1) 人們起義要成功，只能是從內部起義。但是 Akkadian EMPIRE 在征服這個 city 以後，就下令把護衛牆給推翻了，所以其實有起義也很容易就被打敗了。

(2) Akkadian EMPIRE 的農業技術很發達。他們的灌溉技術可以把水從遠處運過來，也能夠把穀類存儲

(3) Akkadian EMPIRE 總是在尋找新的合作夥伴。他們遠征東到印度大陸，西到地中海西部。所以即使老的交易夥伴跑了，這個損失由新開發的夥伴補上。

Some people prefer to buy new technological devices immediately when they become available. Others prefer to wait until many people have adopted them. Which way do you prefer?

很長時間。

獨立寫作

第三套

閱讀

1. 一個文明在 The Younger Dryas 年代的生活

一開始說因為河流和水源漸漸乾涸，獵物 (game) 也隨之越來越少 (有題)，所以人們需要更精湛的補獵技巧，也因為這個發明了一種新的 arrow head (有題)，後來因為補不到足夠的獵物就 settled 了，開始 cultivate rye crop。

考古學家還在一個村子裡發現了西元前 11100-11020 的 rye，這是 早的人工培育 rye，但是 cultivated rye 也不能滿足需求，所以他們又變回遊牧，然後 domestic rye 又變 wild 了。

後一段說他們後來因為水源乾涸放棄了祖先生活的 woodland，改而搬到更富饒的 Jordan river (有題)。

第一段說珊瑚礁有三種，atoll，barrier reef（堡礁）和 fringing reef（岸礁）。atoll 主要在印度洋附近，裡面有巨大的 lagoon。barrier reef 和 fringing reef 就哪裡都有了。

第二段說根據達爾文的猜想，atoll 說長在 volcanic island 上的 fringing reef 由於海水沉積放慢，所以慢慢形成 barrier reef，後形成了 fringing reef。也解釋了 lagoon 怎麼產生的。雖然這可以解釋三種 coral 的進化關係，但是並不能解釋所有 barrier reef 和 fringing reef 的形成。

第三段說很多科學家質疑達爾文的猜想，但是一個科學家鑽了 3000miles 的 limestone 然後發現了一個在 volcanic island 上面的 atoll layer，證實了 Darwin 的想法是對的。

第四段又重申，這不能解釋所有 barrier reef 和 fringing reef 的形成。

後一段說在很多沉積很快的 ocean 裡是不會積成 atoll 的。

2. Metamorphosis（變態的兩棲動物）

第一段說變態就是 juvenile 變成 pupil，這過程中會有一個 protection，可能會花費幾個小時或幾天。然後又從 pupil 花幾天變成成蟲（有題）。青蛙會從蝌蚪（tadpole）變成青蛙，蝴蝶會從毛毛蟲（larva，複數 larvae）變成蝴蝶，這就是變態。

第二段介紹了變態的優缺點，優點是可以有效地分配自己的 life cycle，應對不同時期的不同環境。缺點是變態需要很詳細的規劃，而且會消耗大量能量。那麼為什麼還要選擇變態這種方式呢？（有題，問作者寫這句話的目的是什麼）。

第三段說青蛙的變態，因為青蛙的卵是在比較惡劣的條件下誕生的，所以青蛙會把自己的體力大部分消耗在繁殖和產卵這部分 life cycle 上。第四段說蝴蝶其實也是這樣，不贅述了。第五段說還有一些在好一點條件下，誕生的卵會在 juvenile 階段就 sexual mature，而且不再變成成熟形態。後一段就說什麼情況下生物會選擇 metamorphosis 呢？如果 juvenile 階段的環境不好，那就很可能會選擇 metamorphosis。

3. 珊瑚礁

詞彙題

apparently=certainly initiate

= start

exploit = take advantage of substantially = largely

prevail = dominate flourish（預測選項：prosper /

thrive / prosperous) inhibit (預測選項: slow down) sufficient (預測選項: reasonable / adequate) harsh (預測選項: drastic / severe) radical (預測選項: drastic / extreme / fundamental) drawn to (預測選項: attracted towards) valuable (預測選項: precious)

聽力

1. 男生要申請一個做老師的 project

講一個男生的 portfolio, 老師誇他兩個優點, 一個是把 music 和 art 結合了 (有題, 問你為什麼說這點)。另一個忘了 (沒出題)。老師說她會綜合考量申請者的素質。男生本來覺得做老師很簡單, 其實不然, 在經過交談後, 男生申請拿回他 初的申請書, 重寫一份。

後說學期快結束了你要針對某一個特別的事寫一個 summary, 可以是某一個課堂 discussion 或者是別的 (有題)。然後說你要抓緊時間, 下禮拜要交。

2. 兩種北極人

一開始老師說北極條件很惡劣啊, 食物也沒、天氣又差啊, 但是有兩種人種還是生活下來了, 一個是 a (暫時用這字母代替) 一個是 t, 不過 a 後滅絕了。

然後介紹了一下 a, 這個人種會蓋 snow house, 他們其實是用能得到的一切材料蓋房子, 比如動物皮, 但是如果沒有動物就用雪咯 (有題, 有一個選項說是建 snow house 是就地取材)。然後他們能用隕石裡面的鐵做武器來捕殺動物, 什麼都捕就是不捕鯨 (與後面 t 人相比, 應該是技術不夠的原因), 他們隨著動物季節性遷徙。老師就說 a 還是很厲害的啊, 學生就說但是 a 滅絕了不是嗎? 老師說對啊對啊 (有題)。

然後就是 t 了, t 專職捕鯨, 他們是從東邊過來的, 和 a 同時期出現, 但他們不是導致 a 滅絕的原因。隨著天氣變暖, 冰川 melt 為了捕獵 whale, 他們不斷的向著前者 a 的方位遷徙 (有題), 後來生活在東加拿大和格陵蘭島一帶。他們會學 a 用隕石裡的鐵做 spear, 也會學 a 蓋雪屋, 還會用雪撬犬拉雪橇。後老師就說看人家 t, 會學習別的文化, 又會適應惡劣環境, 所以活下來啦!

3. 深海的動物會放生物光

老師說深海很不適合生活啊, 不止缺乏氧氣和食物, 重要是沒光。很多人都覺得深海這麼黑肯定都是一群瞎子魚生活在裡面咯, 其實不是的, 很多會發光的魚生活在裡面。

一個很大的誤區就是很多人都以為大部分魚都是因為 bacteria 才發光的, 確實有一部分魚是這樣, 但大部分魚是因為體內的 chemical 發光的。那麼魚發光是幹什麼用呢?

老師介紹了發光魚有兩種生存模式, 一種是主動比如發光吸引獵物過來。還有一種是吸引 predator 的 predator 過來保護自己不被吃掉。被動的生存模式有實驗驗證, 介紹了一下實驗。

然後用 jelly fish 舉例說, 水母遇到敵人就發光, 於是這種光能吸引一種海葵, 這種海葵不吃水母 專吃水母的敵人, 所以, 螳螂捕蟬黃雀在後了。

還有的動物發光是為了躲避敵人，發光的動物會給人信號是『我很危險 離我遠一點』

深海動物發光也有固定顏色，大部分是藍色的，因為藍色 (1) 傳播遠；(2) 大部分魚只看得見這個顏色。但也不是所有魚都發藍光，也有個叫 **dragon fish** 的魚，發的是紅光，所以呢它可以容易發現食物，且還不會被被捕食者發現。

4. 女生腳踏車被拖走

一個小姑娘進來然後吞吞吐吐地煩了半天，一會兒說 ID 卡沒有，工作人員讓她去樓下大廳辦，她過一會兒又說來找自行車。然後才說她 **march** 的時候自行車放宿舍外被拖走了，但是她一直很忙，然後工作人員說你 **September** 才來拿？後來工作人員就說你的自行車肯定已經被處理了，可能在新主人手裡。小姑娘不敢相信（有重聽題），然後問工作人員說 **excuse me** 我自行車沒有了？！工作人員就說我們這不是倉庫啊，你不能把東西扔我們這過暑假啊，我們暑假會清理的。小姑娘就說那你們也不能把我東西當 **garbage** 啊，工作人員就說好一點的東西我們會捐掉。後工作人員問小姑娘，妳的自行車怎麼樣？新嘛？小姑娘說不是全新的，但還是很好的啊，工作人員就說那估計你的車已經送給懂得珍惜它的人了。

5. Albert Bierstadt

畫家 **Albert Bierstadt** 的一生，剛開始很火，後來時代變了，他也沒落了（主旨題）。

他生在德國，小時候隨母親來了美國，因為母親就是畫家，所以自己教他繪畫技巧。後來回德國學習繪畫，之後又來到美國。回美國後參加了政府資助的 **Rocky Mountains** 考察隊（有題）

他用水彩顏料代替油畫顏料，畫風傾向自然，不惜代價的追求自然的顏色，在大幅的繪畫中也注意刻畫細節。後來被選中畫了國會山（**capitol**）裡的壁畫。

後教授對比了他死前的畫和 40 年前的作品，認為他的畫風和二十年前他剛開始繪畫的時候基本一樣，沒什麼變化。他曾是紅極一時(fad)的 **landscape** 畫家，主要畫印第安的風土人情，中間給看了一張圖（有題），他的畫滿足了當時人們對於美國（洛基山脈）的好奇，因為那個時候人們很少機會旅行，只能透過畫欣賞別處的風景。

他畫中的顏色有時會輕微改變，為了突出整體效果（有題）。後在他晚年，雖然他 40 年來畫的品質沒有絲毫下降，但是人們的潮流變了，所以他的事業以被一個展覽退畫而悲劇的告終（有題，什麼原因導致他的畫沒有被高層採納。潮流變了，人們認為他的作品 **out fashion** 了）。

6. 我們看不到銀河是因為我們身置其中

（1）引入 **Andromeda Galaxy**，指出當哈柏（**Hubble**）第一次在星系的照片上辨認出了銀河系外的 **Andromeda**

Galaxy 仙女座星系之後，人們知道了在太陽系外還有更多的星系，也為認識我們自己所在的星系奠定了基礎。人們普遍接受了“島宇宙”假說。（2）講了銀河系的模樣和形狀。銀河系側看像一個中心略鼓（**central bulge**）的大圓盤，銀河系俯視呈旋渦狀，有（4）條螺旋狀的旋臂（**spiral arms**）從銀河系中心均勻對稱地延伸出來。（3）說銀河系在不斷的膨脹，舉例說明。（4）太陽系在銀河系的位置，為什麼在這個位置很重要。因銀河係是由氫等輕的元素組成的，而要出現生命，需要碳（**carbon**）等相對較重的元

素，所以只有在銀河系中位於銀盤之內，離開銀河系中心約 2.6 萬光年的地方才有這樣的重元素。所以太陽系的這個位置就很重要。

口語

1. Describe the favorite academic subject you have studied. Explain why it is your favorite subject. Include reasons and details to support your response.
2. Do you agree or disagree with the following statement? Children should be required to help with household tasks as soon as they are old enough to do so. Use specific reasons and examples to support your answer.
3. 閱讀：學生寫信建議 theater department should pay assistants and give them specific trainings，以提高效率。

聽力：男生表示同意，因為（1）大部分志願者都需要賺錢，有 main job，時間有衝突時一般都會先估計自己的 main job，比如他一個朋友就為了老闆的 job 放棄了 rehearsal，現在付錢就可以更好地工作了；（2）現在的舞臺背景比以前複雜，assistant job 越來越複雜，讓更有經驗的人示範給他們看 equipment 的用法，效率更高，而且 play 本身也會變好。

4. 閱讀：Subject-expectancy effect，就是有時候人體藥物實驗會被人的心理因素影響，可能藥根本沒用，但是人覺得藥物有用結果真的有用。

聽力：老師講了個實驗，給一些疲憊的工人維生素片（vitamin pills），並稱這些藥物會讓被實驗者更 productive 及 energetic，但實際上那些人吃的只是一般的藥片，被實驗者經過兩個星期的藥物服用，工作效率真的被提高了，因為他們心裡覺得藥是有用的。

5. 一個女生說她爸媽今晚就要來看她了，但是她房間亂糟糟，水池裡都是 dishes，floor 髒得要死。她有兩個選擇，一個是馬上整理房間，不參加今天晚上的 study group，但是明天的 chemistry 考試很難，study group 又很有用。還有一個就是考完試再理房間，就算整理不好也沒關係，反正她爸媽也習慣了。

6. 鳥遷徙為了保證成功有兩種方法，一種是像 humming bird（蜂鳥）一樣，遷徙前狂吃，然後 trip 中慢慢消耗掉吃的能量。另一種是像 hock 一樣，跟著熱力層飛，不用拍翅膀，就能節省體力。

寫作

綜合寫作：文章說有三種方法可以保護森林。

閱讀：成立國際基金（fund）幫助發展中國家保護其森林資源，甚至擴大他們的森林面積。

- （1）減少耕地，阻止農業破壞。

(2) 給森林村補給基金，發展森林中村莊的經濟。

(3) 保護森林多樣性。

聽力：這個計畫不會帶來文章說的那些好處。

(1) 有必要將部分森林轉換成耕地。人口增長，食物需求增長，農民只能用 **intense techniques** 來提高產量，這樣會對環境產生消極影響。所以還不如將部分森林清除用來做耕地。

(2) 基金的錢會給政府或是土地所有者，而不是那些村莊的居民。政府或土地所有人會把錢投在其他專案上，居民得不到那些利益。

(3) 這個不會提高生活多樣性。人們就算只種一種植被也有獎賞，這樣會讓這個趨於商業化。像現在的森林很多都是只有 **rubber tree** 和一 **palm oil tree**，有這些樹在，別的植物根本不太好繁殖，動物也就沒多樣性。單一的植被不會支持動物多樣性，因此這個計畫不會帶來植物多樣性。

獨立寫作

People who cannot accept the criticism from others will not be successful at working in a group.

第四套

閱讀

1. 南美洲的農業技術進步與發展

第一段說某個地區雨水少，農業缺水

第二段講建大壩解決，但弊端是下雨容易沖垮。

第三段說找個好一點的地方之久居住

第四段說上面那個方法好，但要能保證人口少，好讓這個地區來得及恢復第五段說種植後互相分配，但這是個複雜的統治結構

後一段是唯一一個完美的解決辦法：在水源充足的地方旁邊進行農業，自己自足。

2. 地球能源循環系統

講的是地球能源有內部能源和外部能源，主要收集太陽光照（佔了地球能源很大比例），還說了對比說人類所消耗的能源是什麼什麼數，與地球內部能源比起來微不足道（**有題**：問為什麼提人類消耗的能源）。

有一段講月亮與地球之間的引力造成潮汐（**有題**：問月亮對地球的影響）。

還有一段講雲什麼的作用，說明地球沒有全部吸收光能，40%被折射回去，吸收的之後各種轉化， 後又回到太空。

3. 活字印刷術在歐洲的發展

講活字印刷術源自於中國，經中東輾轉到了歐洲。後來能盛行，因為紙張的大量生產，也讓這個技術得以

紙張也來自於中國，歐洲原本都使用羊皮還有草紙書寫，紙張雖然比較 fragile (單字題)，但比較便宜能大量生產。並提到紙張的製作步驟，需要用 old rag 來當作材料 (有題)。後來這個產業鏈形成了一個 S 機構，負責原物料的引進、書本製作與印刷，還有零售通路的掌控 (有題)。

也提到雖然印刷術可以讓書本大量生產，但第一本活字印刷的書是古騰堡版的聖經，因為印量很少只有 185 本，所以算是 luxury 的產品 (有題)。

聽力

1. 教師和學生討論 creative writing，提到 Henry Adams，筆記本上出現一個詞：epitome。推展。

2. 美國風景畫家 Thomas Cole

教授講原本歐美流行兩大類型的藝術風格：宗教藝術與 P(?)，而美國一位畫家 Thomas Cole 原本也是讀 P 的，但直到有一天他到紐約哈德遜近郊旅行時，被那邊的風景深深吸引，因此就開始畫風景畫。而有一個裱框店的老闆，把 Thomas 的畫陳列在他的店上，結果被一位藝術家賞識，並又介紹給其他有錢人 (有題，為什麼 Thomas 的成功和裱框店的關係是)，Thomas 才正式嶄露頭角，成為重要的風景畫派的領袖，後來成立了哈德遜河(Hudson river school)，風景藝術派在美國才開始大行其道。

之後畫面出現一張 Thomas 的畫作<<The Oxbow>>，教授開始講述這張風景畫的風格，並說明從這張畫扭曲的樹幹可以感受到畫家的情感 (有題)。

3. 天然氣

先說天然氣的優點，然後注意提到未來 methane，非常天然很有前景氣天然氣水合物一些特徵在水下以晶體賦存，主要在 cool 高壓海水中存在，水合物洩露可能是之前滅絕事件的一個因素

4. 音樂部去看普契尼的歌劇《蝴蝶夫人》，學生沒參加到 opera，但有辦法在下周參加。

5. 恐龍與鳥的演化關係。

說過去考古學家都只注重 Physical 的演化過程，但有沒有這可能因為能力需求所以被演化的？

然後就舉了兩個假設，恐龍演化成鳥因為：(1) 住在地上要避免危險，所以需要會飛；(2) 住在樹上，需要飛來飛去所以長了翅膀（有題，教授講這兩個假設的用意是？）。

但後來又有一個假設說，根據現在的鴕鳥或火雞的翅膀構造，其實是從恐龍強而有力的腿演化過來的，兩隻腿還是腿，但另外兩隻腿變成不能飛的翅膀，幫助他們在上坡，或是要躲避危難時，振動翅膀可以有助前進。然後提到，有了翅膀之後，鳥的 parenting 方式也會有點改變，可以從把蛋孵在地上，改到比較安全的樹上（有題）。

6. 法國壁畫，有提到 symbol sign。

討論洞穴裡一些記號和文字的由來及原因，及其符號間的關係。

口說

1. When you have too much house work or work project, what strategies do you use to solve the problem?

2. When you have time to go for a vacation do you prefer to go the countryside or city?

3. 閱讀：有 student letter 建議要講圖書館的舊桌椅替換成新的，理由是給學生們提供一個更舒適的環境，並且可以吸引更多學生。

聽力：women 反對：(1) 更舒適的環境只會讓學生 sleepy；(2) 吸引學生的重點不對，很多學生不來圖書館的原因是圖書館沒有足夠多的插座，很多同學要帶電腦，應該增加插座才對。

4. 閱讀：frustration tolerance，講小孩遇到做事失敗後經常 frustrate，稍微大點的孩子就會知道如何克服這種不好的情緒，講家長要如何幫助孩子去增強抗失落。

聽力：教授舉了他自己兒子的例子，他的三四歲的兒子搭積木，小朋友想蓋一個 tower，但是搭著搭著那個積木就倒了，他先是生氣丟積木然後哭著叫家長幫忙，他每次都去幫忙。但後來發現這樣不好，後來每次他哭時，家長總是過一會兒再來，一次比一次時間長，後小朋友自己學會了如何搭。

5. 一個女生在圖書館寫歷史類的 paper，有一個學生在搞 tutoring，很吵，她沒法集中。男生建議兩點，一是向圖書管理員反映，但女生說恐怕會給那個人帶來 problem 或者 make him mad；第二是建議可以自己換個地方，但這樣查資料不方便，要來回走。

6. 不同形式的戲劇，對待觀眾的方法不同：一種是 representational, 一種是 interactive。

(1) representational style，扮演角色的時分不把觀眾放在眼裡，藝人好像不知道觀眾在場相同。舉例子，演員在台上吃飯，在這種形式下，他們雖然可能吃的也是真的飯，但一點都不和觀眾交流。

(2) the interactive style，藝人與觀眾互動。觀眾對自個在戲劇裡的地位有所知道。藝人會面對觀眾說話，並邀請觀眾上臺。在這種形式下，觀眾是戲劇的一部分。舉例子，演員在台上吃飯，他們會和觀眾說話，問他們飯 smell 怎麼樣，甚至邀請他們上來一起吃。

寫作

綜合寫作

閱讀：解說 TLP 表像

- (1) 不是實在表像，僅僅調查東西的缺點；
- (2) 是彗星碰擊導致的光；
- (3) 月球外表有會發光的石頭。

聽力：教授不同意。

- (1) 如果是調查東西規劃疑問導致的，那麼 TLP 的發作應該是隨機的，在月球外表任何地方都會發現。可是一切的 TLP 的發現都會集在月球外表的 2 個地點。
- (2) 彗星碰擊的光只能保持一秒，可是 TLP 保持 20 分鐘。雖然流星雨能保持更久，可是一切 TLP 發作時分都沒有流星雨。
- (3) 石頭雖然能發光，可是他們的光很弱。研究人員通常在晚上調查，自身不發光的月球會反射陽光，比石頭的光更亮。所以大家是無法調查到。用比喻，電燈的光跟蠟燭的光比。

獨立寫作

The best way for the government to reduce the air pollution is to raise the cost for fuel?

閱讀

研究眼睛這個器官的形成。從早的化石沒眼睛，到後來發現有軟體的，然後開始討論早期眼睛的位置、

第五套

1. 眼睛的起源

作用等等。

說眼睛一開始只能識別光線方向，不能產生圖像。後來說某個時代發現好多動物有眼睛（Cambrian period）。

但是科學家又發現眼睛可能在這個時代之前就出現了。

2. 性別變化在人類農業發展過程中的變化

農業發展對男女角色分工合影響。依據性別來分配農活，從女人務農到男耕女織。介紹了在 plow 發明前後兩個主要時期由農業生產帶來的性別不同分工，plow 之前男女無差異，之後女性開始承擔 secondary production 和 babysitting. 還介紹同時期不同地區的差別（例撒哈拉沙漠和其他地區比較一下）。

如何確定是 women 作這些 agricultural work 的呢？然後說是來自一些 grave 的陪葬品。在一些 women 的墳墓裡，都找到了一種叫 quern 的工具，quern 是一種手搖的磨，當時拿來把作物例如 flour 磨成粉，而在一些男性的 grave 裡，大部分都只找到 arrowheads，所以可以確定，horticulture 的社會，女生是主要的作物生產者，男性則負責打獵。

另一大重點主要是 plow agriculture 帶來的改變，從 Mesopotamian cylinder seals 上的 depictions 記載，開始看到男人使用牛拉著犁耕作，而原本女性從事的工作從主要由男性負責，這時女性則轉為負責 spinning and weaving of cloth。

3. 19 世紀歐洲人口數量的增長和農業的關係。

19 世紀歐洲人口飆升的原因，主要是：耕地增加，大學科研出成果，工業化造成的農業機械化，食物供給充足，便捷交通運輸，改進的公共衛生系統，尤其是下水道。

詞彙題

inevitable = unavoidable

overseeing = observing

surpass = exceed drastic

= extreme

designation = identification aggregation

= group

catch up with the pace of 跟上……的步伐

聽力

2. 歐洲的雕塑家藝術家 Richard Serra 作品特點

3. 經濟學，國家總體經濟的評價指標，貿易順差和貿易逆差。使用淨進出口額還是將資本進出庫也計算在內。有人覺得進口 import 少，出口 export 多比較好，但是那其實是錯誤的。因為他們這些人只考慮到了貨物和服務的買賣，沒有考慮到資本市場。其實如果算資本市場，進口多，出口少也不是壞事，因為有好多錢進來買股票還有基金。後教授說這個 deficient 從宏觀看上去不一定好。

4. 學生參加代表大會的選舉，老師說為什麼不事先跟我說一下。然後學生談了為什麼要參加這個活動（有題，跟媽媽有關），老師說這個活動的一些特性，然後說會遇到什麼問題。

1. 學生要拍關於生物的紀錄片

5. 珊瑚減少的原因 coral decline（主旨題）（反覆復出現幾個詞：coral, calcium, carbon dioxide）。

兩個原因：大氣變暖或是環境污染有關（有題，珊瑚近期被嚴重破壞的原因）。

珊瑚是植物而不是動物，它與一種藻類 algae 共生，如果環境不好，它會把 algae 吐出來，但會變白（有題，why coral bleach）。它們會生產碳酸鈣固定身體抵禦海流（有題，為什麼碳酸鈣對珊瑚很重要），但近二氧化碳增多，溶於水變碳酸會分解碳酸鈣。教授舉例說想像一下把 chalk 放入醋裡（有題，教授說把 chalk 放入 vinegar 醋裡會溶解的試驗的目的）。

接著教授說明如何衡量鈣化的速度，說像 tree rings 一樣，珊瑚會有 XX（註：growth band 生長帶）（有題，教授提到年輪想解釋什麼）

6. fog 集水裝置的利用

用塑膠作材料，作蒐集水的裝置，有提到自然環境中的蜘蛛網也是類似功能。後來舉例說 Chile 有個地方旁邊沿著海，有山，每天可以存到 4 liters 水。後來另外一個例子在地中海摩納哥，也是在山上，讓植物可以成長，造林。

口語

1 child period, teen age, adult period, which one do you think is most important?

2. Some people prefer to make ahead plans for the future. Others prefer to concentrate on present things don't make any plans at all. Which way do you prefer? Use specific reasons to support your answer.

3. 閱讀：學校有一個通知，提供大四記者專業的學生到真正的報社實習（newspaper internship），可以抵一個大四的課程。

聽力：女生同意，自己也想去，說了兩個理由：(1) gain experiments looks good on resume；(2) 有學分，可以不用上其他的課，有更多時間為 newspaper 寫 report。

4. Psychology-Priming 的概念，很多人會根據以往先入為主的印象判斷別人的行為，教授舉了兩個例子：(1) 一個女子搭公車時如果一邊回想自己大學時代讀書、作報告、考試的日子，接著上來一個年輕男乘客坐在她旁邊，男子正低頭在筆記本上寫字，女子心裡就會認為這個男的是學生，正在準備他的作業或報告；(2) 假使這女子搭車時剛讀完一本詩集，同樣來一個男乘客坐在她旁邊寫字，她心裡就會認為這個男的應該是詩人。

5. 男的明天要去機場坐飛機回家，坐火車去很方便，但是他的飛機航班很早，必須很早出發，火車沒有那麼早的車，兩個解決辦法：

- (1) 坐前一天晚上 後一班火車去，但是得在機場耗很多時間，太無聊了。
- (2) 搭計程車，較方便，但是太貴了要 40 塊，火車只要 5 塊。

6. 女 professor 說，來我給大家講講啥是 shedding，就是 plants drop parts of themselves，植物 shedding 一共有兩個 Benefit。給了倆例子：(1) to prevent damage。Maple trees shed leaves，天一冷，比如 fall 來了，葉子就掉了，如果不掉，掛在樹枝上，冬天時雪可能堆積在 maple 葉子上，積累太多會壓斷樹枝（break the branches），damage maple tree；(2) to conserve energy。舉了 avocado tree，有太多 fruit，沒有足夠 nutrition 養活，drop 掉一些可以 conserve nutrition，保證剩下的 mature。問題：用 lecture 中的例子說明 shedding 對植物有什麼好處。

寫作

綜合寫作

閱讀：Chesapeake Bay 受到污染，eco-system 受損，文章三個方法：

- (1) 限制捕魚。曾經有一種 crab 數量下降就限制抓捕，於是數量回升。
- (2) 引進物種。因為現在有一種 disease，引進一種 Asian Crab 可以 resistant 這種 disease。
- (3) 教育農民。農民用的肥料太肥了，一下雨全衝進海裡造成污染。教育他們用少肥的肥料。聽力：教授反駁：
 - (1) crab 是人們抓著玩兒的，限制就限制了。但捕魚是漁民要以之為生的，限制了會對他們有不好的影響。
 - (2) 引進物種或許能 resist，但對整個生態系統來說，有著不可估計的影響，或許他們會帶來新的 disease 呢，這麼做太冒險。
 - (3) 教授給了一張地圖，說這個 bay 涉及的區域太大了，不可能教育全部的農民的。

獨立寫作

Do you think success is important, or it is more important to remain happy and optimistic when you fail ?

第六套

閱讀

1. 關於水資源在農業上的利用，以美索不達米亞地區一個古國的灌溉系統為例

- (1) 耕種的灌溉技術發達，增加管道加寬了灌溉的面積，可是也因此容易造成水災。

提到灌溉，有很多通道，讓水可以被利用的更廣。

- (2) 講到蓋 levee 的影響，會使農作物根部泡到鹽水而死掉，接著講三個解方法，但都需要更多勞力或減低生產量。
- (3) 隨著人口增加田地不足，因此朝著高地開發，由於高地灌溉困難，後好像是種某種植物增加土壤表面含水量藉此來保持土壤水分。

2. 地球金星 (Venus & earth)

一開始講 liquid 的定義，講 Venus 跟 earth 為何以前很像，現在不一樣。

說以前兩者的 atmosphere 組成相似：water & CO₂。

但現在不同：(1) 講到與 sun 較靠近，使得 Venus 持續燃燒，分子分裂…氫原子到了宇宙中，所以沒有水循環；(2) 說到 earth 允許水的形態存在、循環等等，然後是水循環的各種作用、resurface 地表啊、孕育生命等等。

3. volcano island (一張東南亞地圖是火山形成的地方)

太平洋地區小島，火山地質活動形成的島上的物種的傳播，這裡的動植物會有一定特色。

- (1) 被獨立所以物種很特別：離大塊陸地越遠，物種多樣性越少
- (2) 物種會過去，是鳥類帶過來的種子或飄來的
- (3) 環境越 WEST 物種越多
- (4) 講到風的影響：迎風面跟背風面
- (5) 沒有大型動物，生物的 population 較少：因為沒有 predator，所以長得跟大陸不太一樣，還有鳥變得不會飛、在地上做窩等等。

詞彙題

remote (預測選項：distant / isolated) modify (預測選項：change)

drastically (預測選項：obviously / severely / intensely) distribute (預測選項：spread)

remnant (預測選項：remains / residue / leftover) straightforward

(預測選項：simple) remove (預測選項：extract / eliminate)

site (預測選項：locate)

potential (預測選項：capable / latent / possible) ultimately (預測選項：eventually / finally / in the end)

聽力

1. 一個學生需要使用學校舞台的儲藏室，但被鎖了，於是她找到了負責看倉庫的人（有題，學生遇到什麼問題），負責人開始很不耐煩，以為學生想預定一個 auditorium，說叫他去某某人（有重聽題，他搞錯學生找他的目的）。

近一個舞團在 auditorium 表演，由於時間緊迫，所以需要準備戲劇排練，但是沒地方放道具了，他們有很多東西演出的時候需要用，所以想存在 storeroom 裡（有題，為什麼時間緊迫，選舞團使用了禮堂）。那個負責人說：不好意思，但是妳們不能用那個屋子，因為裡面有很貴重的設備（有題，選負責人擔心設備損壞），妳們可以把東西搬到另外的大樓。那些女的於是崩潰了問怎麼辦，說如果把道具搬來搬去的話，實在是容易損壞，像道具裡面有茶杯（有題，為什麼提到茶杯，選為什麼不搬道具）。後那個倉庫負責人同意她們先使用一個地下室作為道具儲存間，但是一定要注意不要損壞裡面的東西。

2. 巴黎艾菲爾鐵塔：由 初被批評到後來被 admire（有鐵塔照片，不過是在強調塔很醜，是鐵路塔）。

Eifel Tower 是一個地標，為何當時要蓋（有題）？是為了萬博。起先鐵塔很受爭議，一開始人們是不喜歡的，因為建築是結合工業跟科學，長得很像鐵軌，不是很美觀，還被說到處都被迫看見，因為當時塔是世界 高建築。因為那時代都喜歡某 type 的藝術，注重 balance and detail，但是 Eifel Tower 沒有。後來因為工業革命跟創新技術，年輕藝術家屏棄一切舊東西，提到一個藝術家畫，幾年內就有 30 幅鐵塔的圖，特別的是畫裡的鐵塔，用 Cubism 手法畫的，鐵塔會被扭曲，所以特別的是鐵塔是個新世代的象徵，多過於鐵塔本身的藝術性。為何會改觀？因為要擺脫過去傳統，希望看到新的東西，所以藝術家有別于以往的風格。

3. 老師講某種貓頭鷹的捕食（**主旨題**）。告訴大家貓頭鷹靠的其實不是敏銳的夜間視覺。然後問大家那是因為啥。這個時候有個同學插嘴說難道是味道。教授說，我不認為葉子對貓頭鷹來說特別美味（**有題**，問老師這話啥意思，答案應該就是否定了這個假設，貓頭鷹不靠嗅覺捕食）。

老師說，貓頭鷹的兩個耳朵一高一低（**有題**），整個心型的臉像一個衛星信號接收器一樣，能搜集聲音信號（**有題**）。然後貓頭鷹兩個耳朵的位置 asymmetric，耳朵聽到的聲音是不同時的（**有題**），只有當兩個聲音重合，表明目標就在正前方（**有題**，問貓頭鷹如何 locate 獵物）。

4. 大二學生想當助教

學生一開始說，她的 paper 寫某 M.C. 小姐的哲學理論，她的觀點很早，所以不斷有人在引申討論這方面觀點（**有題**，問這個女生的論文題是什麼方面的）。

教授說很棒，她轉口就問，教授知不知道哪個老師在找 TA。（**主旨題**）

教授嚇一跳，客氣的問啊你不才大二嗎。（**有重聽題**，再次確認學生的 qualify）她就很開心的說，但是我別系的朋友都是 TA 啊。

教授委婉說但我們系的助教不一樣，不是改改作業、answer questions，而是要教課的，需要有更多 knowledge，所以都是 grade school student，女生至少還有個課沒參加。（**有題**，表明學生以為這個 department 的 TA 和別的 department 的助教都一樣）。

她說，101 的課應該可以幫忙，而且她已經決定主修哲學啦。

教授，我 101 課上有個學生需要一對一 tutor，我們正在上 J. B.，我想妳應該還記得。主要理論是人的行動是靠 happiness and pain。And for the happiness not only for self but the society。

女學生也侃侃而談，然後說他的觀點很有趣，但不切實際（**有題**，女學生對他觀點的看法）教授說，看妳都記得我可以推薦你做那學生的 tutor

5. 板塊運動：東非裂谷

東非出現了一個很大的 rift，讓科學家發現了新的東西。說裂縫一般在不可被觀察的深海或是冰島，不過冰島的裂縫也是被冰層蓋住，直到 2003 年(?) 的西班牙北部某火山區地震，過了九天能量跳到南部火山區，然後地表就裂開啦 create a reservoir，導致 mantle 流出來。兩地距離 30 公里，裂口有 60 尺長 8 尺深還是寬來著，依序發生的順序（**有排序題**）。這件事的發生大大改變了以前說，板塊運動是緩又長時間影響地貌的觀點，提出非洲某一塊一個地方，認為要花很長時間，million years，mantle 流出來後來冷卻，再過一陣子會變成 basin。

6. The collapse of Rapa Nui (Easter Island)

復活島的文明突然 decline, why? 過去的理論認為他們人是西元前 1200 年到該島，到了到 1000 年人口增加到 15000 人，加上為了要運送儀式用的巨石，人類 deforest，砍伐太多樹木，森林消失而滅亡。

教授緊接著說了新觀念，新的研究認為 800AD 才有人到這裡，而且人口一直維持 3000 人左右。

所以是為什麼哪？女學生回答：蟲害。教授說很接近啦，其實是鼠害。

「森林消失」的原因是隨著玻里尼西亞人而來的老鼠，老鼠在幾年內就繁衍到數百萬隻，因為外來的老鼠

6. Film technique，兩種攝影技術 'low angle 和 up angle，教授在講運鏡時的角度可以賦予角色一些特點。

low angel，通常攝影時會用低角度來使演員變的 powerful and large，小孩子看大人就是這個視角，並舉拍攝電影 the Queen Victoria of England 為例；

而高角度的攝影會使人看起來很 tiny and powerless，舉一部電影，在沙漠走失的男人為例，這種角度拍攝，顯得他 insignificant to the desert 以及 hopeless。

寫作

沒有天敵（有題），因此他們只能以棕櫚樹的種子為食，這讓棕櫚樹（palm）無法繁衍。不過！！樹林的消失也並不是文化滅絕的主因，一位女生驚訝的要老師多解釋（有題）。

教授說，其實人類到島上時，當時生態系就已經開始衰敗了，生態系嚴重毀損後，人其實還多生活了一段時間呢，然後女學生為 後一句感嘆（有題）。

口說

1. With the development of modern technology, cell phone or the equipment of communication are changing people's life and making their day to day life activities easier. Describe the influence.
2. Some people like to visit one place in their vacation while others want to visit many places. Which one do you prefer? and why?
3. 閱讀：學校要禁止腳踏車，因為出現了撞人事件，而且學校將有免費接駁巴士。
聽力：女學生反駁，她認為通常交通衝擊都發生在晚上，白天對校園並沒有太大影響，而且校園那麼大學生常常需要跑來跑去，而接駁巴士只有一小時一班，不方便。
4. 閱讀：test custom。有些公司會故意錄用一些人當買家，評價他們的員工。
聽力：教授就講一個他朋友當餐廳經理的例子，他原本都自己監視服務人員，但是發現他們會假裝很有禮貌，於是就雇用一個人來餐廳消費，來看這服務人員表現如何。
5. 女生參加了學校的戲劇社，經常彩排，沒有時間學習。自己給自己意見：(1) 退社，但她是戲劇專業的，需要這個經歷，而且導演很難再找到人代替她。(2) 退課，但她這學期都是必修課，這學期退了，下學期還要上。而且這學期都上了這麼久了，下學期要重新上有點不甘心。
題目：讓你給“兩個”自己的意見。

綜合寫作

閱讀：There has a shortage of Primary Care field doctors in the States，三個理由

- (1) medical school 學費太貴，而這方面的醫生薪水低，學生沒法還讀醫學院欠下的 loan
- (2) primary care doctor 太忙，每天事情很多，也沒有假期，工作太忙壓力大
- (3) 需要三年的 residency，而很多醫院沒有足夠的實習 Position 聽力：教授一一反駁
- (1) 中央和州政府提出新的 program 幫助他們，為他們提供 loans 和 scholarship，減輕經濟負擔
- (2) 專業護士可以幫他們，譬如 drug prescription
- (3) Position 不是不夠，是 badly distributed，一些醫院職位太多招不滿人，一些醫院職位不夠，現在要立法，如果一個醫院的職位長時間空缺就把此名額給其他醫院

獨立寫作

A/D: It is more important for universities to spend money on improving facilities than on hiring famous professors

第七套

閱讀

1. 首先講述一個 certain 的前提就是宇宙是在不斷 expand 的，因此衍生了兩個相關理論：大爆炸 (big bang theory) 和保持不變 (steady state universe)。但是我們的宇宙無論從哪個位置看都是一樣的 (有題)。然後是分別介紹大爆炸和 steady 的理論。

一種是穩定態宇宙 (steady state universe)，另一種是大爆炸模型 (big bang theory)。前者認為宇宙從大尺度結構看起來一直都是穩定不變的，像是能量 (質量) 密度(density)、宇宙膨脹的速率等等，但是允許局部性上的不均勻，像是我們的銀河系就是能量密度比較高 (相對於附近幾乎空無一物的廣闊空間) 的例子，還有提到為了解釋當時所觀察到的現象，像是各個星系之間彼此的距離隨著時間不斷增加，也就是說宇宙不斷地膨脹，必須有新的物質隨著宇宙膨脹不斷地產生，才能符合宇宙在大尺度上密度不變的假設，這些假設來自於完美宇宙學原則 (perfect cosmological principle)，根據這些假設，此理論認為宇宙是沒有啟始點也沒有結束點。

大爆炸理論認為宇宙誕生於一個比現在小非常多而且能量密度非常高的奇異點，然後不斷地膨脹成現在的宇宙 (有題)，然後跟前者一樣都假設宇宙在大尺度上看起來都差不多，無論你從哪裡 (地球或是別的星系) 看或是往任何方向看都一樣 (homogeneous and isotropic)，這些假設來自於宇宙學原則 (cosmological principle)，但是和前者不一樣的是，宇宙的能量密度會隨著時間演進，宇宙膨脹後而變小，可以想像成宇宙中的物質都沒變然後體積一直變大所以密度會下降。

早期因為觀測資料不足以佐證這兩種理論誰比較正確，一直到有人發現到一種奇怪的星體，命名為類星體

(quasar)，科學家發現這種星體非常地遙遠，加上光速有上限，所以代表我們現在所看到的類星體存在於很久很久以前的宇宙，然後他們所發出的光線經過換算後比已知的的星系團都要亮 (好像是 1000 倍以上，不過實際數字我忘了)，所以可以推斷說早期宇宙的密度可能比較高，因此這個觀測也就比較符合大爆炸理論模型所預測的結果。

2. seaweed

光線和溫度是影響水草分布的主要因素，首先說了一下它們的生長環境：大陸架。

然後是種子們的顏色。顏色是接受了光的波長，因此證明了不同補償的光到達的深度有所不同。介紹了紅色、棕色還有綠色。(有題，問哪種顏色是 接近水面)

之後就講述原本有個理論是用來解釋海藻的縱向分布，但是在它公佈一百來年後人們發現其實是錯的：綠色在海裡穿透力 強，所以生長在海裡 深處的是紅色的藻類，因為他們吸收的是綠光，而綠色生長在淺處，棕色在兩者之間，不過後來發現綠藻生長 深的記錄，只比紅藻少一點，於是推翻了這個理論。其實還有其他兩個原因(有句子改寫題)。

還有內外大陸棚的分布溫度，主要講了在熱帶海域和高緯度地區的不同，一般來說越冷的地方海藻生長越少，所以生長數量向兩極遞減，但說在 high tide and low tide 區域，高的溫度也能提高海藻死亡率 (morality)。

3. 鳥類群居的好處和缺點

(1) 鳥類群居有很多好處，一種不在海灘邊緣的黃色 xx 鳥就做得很成功：他們將鳥巢群建在島上的亂石中，防止哺乳動物來吃；天敵來襲時，可以集體抗爭，攻擊捕食者；廢棄的鳥巢和有用的巢建在一起，以假亂真。

(2) 冷水洋流旁小島有極大的鳥類聚集地，鳥類集體孵化小鳥，超過捕食者的需求，因此得以保存，還可以互相照看小鳥、跟著同類找到食物富集的地區，獲得充足食物開源。例如有種美洲的燕子各自到不同的地方尋找食物，找不到的回來後可以跟著找到的去，實現了訊息共享。

(3) 群居也有壞處，在巢群外緣的容易受攻擊，所以大家都往中心裡築巢，因此中心很擁擠，食物消耗也大；而且容易滋生寄生蟲和疾病，但是總體還是大範圍群居比小範圍要好。

詞彙題

compatible = consistent

contribute = add to diminish

= reduce

duration = long time

mortality = death notion

= idea

on balance = overall

significance = importance

take advantage of = exploit vicinity

= region

聽力

Prof: 男教授叫女學生去參加一個 math night for children and their parents, they would play games, 問女學生

Stud: 小的時候也有參加過而且很有收穫，但是當時她是對數學很有興趣，所以現在才是一個數學系學生。

Stud: actually 我的數學已經很好了，but the sport is good, the question is does my parents like it (重聽題，
1. 數學之夜

同不同意。(主旨題)

Prof: 孩子樂意，家長是否樂意

質疑說到底家長能不能理解參與進來)

Prof: 這次學生都是 7 年級，很多 parents 有的時候自己對學習的內容還不瞭解，這是因為教育的發展，
例如 statistics (有題，為什麼要舉例 statistics)，很難的，有些家長是高中畢業，原來都沒學過，所以不
會。Prof: 其實叫你參加這個 program 的原因有兩個 (多選題)，一方面積累 teaching skill，另一方面
meet our

department's goal to help the community。

Stud: 那我的職責是什麼。

Prof: 有專業的老師講解理論，你只需要在那裡 review 和 answer 就好。

Stud: 時間呢

Prof: 20h，但通常會多於 20h，但你可以要求 reduce 到 20h (雙選題，問教授介紹了哪些內容)

2. 人類學：北美印第安人一個古老民族的習俗－重新分配資產的儀式。

Native American 集會，各家招待客人的習俗，然後主人很大權利，可以確定歌唱節目和 speaker。但是主
人的 brother-in-law 也可以幫忙決定某件事。Host 會用好吃的招待 guests，3 clans 角色—1 host、2 guest
(是去 witness)，在族裡收成好的當人 host，補給 guest (有題，問 brother in law, host clan)。

之後講說這個族的財產分配：裡面不允許自己建房子，任何人都要睡在共同的一個地方。房子和東西都是共享的，都不是個人的。

教授講了它的兩個 **advantages**（有題，問教授對此的態度）。

3. 某種特殊壁畫的保存和如何對公眾開放的問題

說這個壁畫不好保存，而且很多提取的方法會 **damage**，提取方法：（1）用 **mirror paper** 描；（2）用 **chalk** 塗。

說有的人把它弄成 **Stencil**（拓），但也是 **directly touch**，所以也造成 **damage**（有題，問教授對於這個方法的態度）。有的人往雕刻上塗漆刷色，因為它們有的 **invisible** 所以要加顏色，也是 **damage**。而且科學家都不知道這些雕塑有沒有顏色（有題，問石畫的顏色），所以不能瞎給人家塗。

然後舉了個人們給黑白電影（**black and white movie**）上色的例子，意思就是說上了色就毀壞原本的作品了，不是原本的作品了（有題）。

後就說有人其實說拓下來是一種犧牲的辦法。雖然是對石畫有損傷，但是畢竟只是犧牲那部分的石畫，而大部分的石畫其實是收藏在美術館裡面並未展示人前。

又說為什麼不能割下來放到博物館？肯定沒人 **touch** 的呀，但是不行，因為會改變畫所處的環境，而且遊客還要看實物（有重聽題）

4. 女生進門就自報姓名，問教授記不記得自己，她去年選了教授的音樂課，老師說當然記得。然後學生問能不能臨時加入老師組織的下一週某人的 **opera**。

然後老師說其實是下週末。原來老師每學期音樂課的實踐課程，還算學分的。去年女生因為工作（有題：問為什麼去年女生沒有去成音樂會）錯過了音樂會，今年很想跟著一塊去。

老師說通常來說，參加 **opera** 的都是選課班上的學生（有題，問教授 **suggest what about the concert**），不大好破例。而且她來的太晚了，幾周之前就已經確定了訂票情況，現在他就算有心幫忙，也無能為力，下週末就開演的。然後學生還賣乖地問：就連多一張票也沒有。其實是因為這個票是老師內部價，比學生票還便宜，所以老師建議他可以去買學生票，比他的內部票貴點，但是也比正價便宜了很多。

學生還是不罷休，教授（看出了是錢的問題），又提出一個方案（有題，教授提出了那兩個方案），說她可以打電話問有沒有類似於 **volunteer** 的工作機會，比如 **Usher** 引座員，引導員，就可以免費觀看 **opera**，但是時間太緊迫，不確定起不起效。學生說打個電話也無妨，還問可不可以提到她是老師名下的學生。

老師是可以，但是我的名字不出名，報了也沒用，因為人家不認識我。不過一定要講自己是音樂 **department** 的學生，工作人員知道 **department** 學生還是對音樂多虔誠的（有題，**imply**：就說他們這個部門的學生去做志願者有優勢）。

5. 猶他州布萊斯峽谷 **Bryce Canyon** 奇特地貌的原因首先很多年前 **hoodoo** 原來在河底（**under lake**），後來河乾了，然後就露出來了。是 **mineral** 形成的，顏色很好看（有題，為什麼很多顏色）

之後教授問 **hoodoo** 是怎麼的形成。學生答說：**wind**。

教授說峽谷常常是 **wind** 作用，但 **Bryce Canyon** 不是，它的主要分為物理和化學兩個方面。

物理：冬天的時候降雨結冰在縫隙（crack），然後就撐開了 hoodoo 的縫隙，然後春天那些冰就融化成水流了下來，還稍稍提及了一下夏天。化學：酸雨。學生提問道，上節課明明講過酸雨會產生某種影響，老師說 hoodoo 所在的地方有種物質可以與酸雨中和，減少腐蝕。

這時學生問一個問題，沙漠空氣乾淨為什麼有酸雨，教授反問說為什麼沒有？（有題，考教授態度，表示學生說錯了）。

然後說石林未來的發展（有題，問教授態度，我選了造就石林的因素也正是毀壞石林的）。

後講說 hoodoo 的形成過程是很漫長的，現在旅客可以靠近觀賞。

6. 北極熊的進化歷程及未來現狀

眾所周知，北極熊的屍體就沉入消失，但 近發現了北極熊的屍骨。所以可以用 DNA 分析 evolve，說用了 mDNA 分析不用 nDNA，兩個理由（有雙選題，一是 mDNA 多）。對這屍骨的 DNA 檢測報告證明了北極熊由 ancient brown bear 演化而來，甚至比現在的灰熊還像。

然後開始講北極熊很多年前就已經存在著，所以它們必然經歷過很多次的全球暖化期。雖然現在並有沒定論到底北極熊是怎樣撐過去的，但是提到有一種學說—他們會找一個洞之類的地方熬過暖化期。但是現在的暖化速度畢竟比以前快了很多，所以我們不能妄言道北極熊們能撐過這次的暖化期。另外，暖化期令到加拿大的熊往北遷移，跟北極熊雜交了，所以純種北極熊的數量可能會減少（有重聽題）。

口說

1. Describe the most important decision that you've made in your life and explain why it is important. Please include reasons and examples to support your response.
2. Do you think the high school should teach music and arts in addition to other basic science subjects? Please include details and examples to support your opinion.

3. 閱讀：學生建議取消圖書館打電話的限制。

聽力：反駁：（1）圖書館很安靜，就算人講話很小聲也一樣會製造噪音，而且講太小聲，對方會聽不到你在講啥。（2）即使有一些緊急電話或你在期待某通電話，或你覺得誰會打過來，那你應該要出去圖書館，不然就是偶爾出去一下 check 手機的 voicemail time by time。

4. 閱讀：有關演化 contingent evolution，是指即使生活在不同環境的不同物種，會因為相同的需求演化出相同的特徵。聽力：教授給的例子是一個生在非洲一個生在澳洲的兩種動物，不是親戚，這兩種動物雖然生活在 totally different place，但因為都吃同一種小昆蟲（ants）當食物，那種小昆蟲的活動環境很難 reach，周遭被泥土（mud）包圍，因此他們都長出了長長又黏黏的舌頭（long sticky tongue）。

5. 男生有個去法國的機會，沒錢買 ticket，兩個方法解決

- （1）延長餐廳打工時間，缺點，快考試了，會變得很忙；

(2) 賣了吉他，這是把好吉他，但買了很久都沒啥在用，賣掉會很可惜。

6. 講商業的產品包裝，廠商改良包裝的原因有兩個。第一是新科技的產生；第二是要提高競爭力。舉牛奶包裝的例子。(1) 以前沒有塑膠盒時只能用玻璃瓶，但是 **Fragile**，塑膠盒被發明以後就開始用塑膠盒 **cheap and durable**；(2) 以前牛奶包裝比較大，但後來出了小包裝，因為像 **soft drink, tea, juice** 都會出小包裝，牛奶出小包裝後，消費者就可以在車上喝或上班時候喝，廠商為了維持競爭力也就往小包裝發展。

寫作

綜合寫作

閱讀：給老師發 **signing bonuses** 可以緩解美國大學的老師的短缺。

(1) **rise income**。很多老師都抱怨說工資低，所以獎金會有助於他們留下來。

(2) 吸引那些很有經驗但是沒有教學背景的人。

(3) 很多老師會在 **school year** 之前解約。

聽力：反駁

(1) 根據調查，錢不是老師們 關心的點，其他的例如管理層運營、圖書館、**communication** 的才是老師們關心的地方。

(2) 那些有經驗的人之所以不轉行當教師，是因為那個**training course** 太過複雜。它要求那些人要辭職，這會令到那些人很 **stressful** 的。所以應該要簡化那個 **Training course**.

(3) 承認確實獎金可以留住那些要解約的老師，但是這些老師情緒原本就不高漲。如果他們為了錢留下來的話，根本無助於教學質量的保證。

Do you agree or disagree: to be successful in business, companies must put more money in advertising.

獨立寫作