

112 年公務人員高等考試三級考試試題

類 科：農業行政
科 目：農業概論

維哲老師解題

一、請舉例說明農業生產自動化應用在農作、漁產及畜產經營情形，並比較農業生產自動化發展於農、漁、畜產經營應用之異同。(25 分)

1. 《考題難易》：★★★★★(最高 5 顆星)

2. 《解題關鍵》：最新的農業政策

【擬答】：

農作	種苗生產	應用生物技術、自動化設備、溫室及植物環控栽培設施、網室從事種苗繁殖生產，且相關設施或設備總投資金額，不含土地購置費
	作物栽培	應用生物技術、自動化設備、溫室及植物環控栽培設施、網室從事作物或菇蕈栽培，且相關設施
	農作試驗研究	從事植物遺傳資源收集保存與利用、育種、生物技術、種苗繁殖、植物營養、植物生理、栽培管理、自動化栽培、設施栽培、有機栽培、土壤肥料、病蟲害防治、採後處理、資源再利用、作物生態環境、污染防治、檢測檢驗等之試驗研究
	農產品產、製、儲、銷經營	從事農糧產品(含蠶、蜂產品)之加工、集貨、運銷，並與生產相鏈結
畜牧	種畜禽生產	應用生物技術從事種畜禽或畜禽種原之飼養、培育、改良或繁殖
	畜禽飼養	應用自動化設備或環境控制設施從事畜禽飼養
	畜產試驗研究	從事畜禽育種、遺傳、生理、營養、飼料作物、畜禽產品利用、污染防治、資源再利用及生物技術等之試驗研究
水產	水產種苗生產	從事種魚或水產種苗之培育、改良或繁殖者，並配置養殖槽(池)、污染防治設施及循環水設施
	循環水養殖	應用室內循環水養殖設施養殖水產生物，並同時具備下列條件者： 1. 應具室內建築設施並設置養殖槽(池)、池水循環過濾設施、增氧設備、水源儲存設備、污水處理設施、電力供應設備、水質監控與自動投餌控制系統等基本設施。 2. 養殖槽(池)與室內養殖建築 3. 養殖水體應經循環再利用
	水產養殖試驗研究	從事水產生物繁殖、生物技術、節能、節水、育種、遺傳、飼料營養、生理、自動化、水產物生物安全管理、循環水、污染防治之試驗研究，
	水產品產、製、儲、銷經營	從事水產養殖及養殖水產品加工(凍儲、活魚儲運等)整合經營

公職王歷屆試題 (112 高考三級)

二、請說明臺灣栽培面積最大的水果類作物，在夏季(約五月至九月上旬)的主要栽培管理作業要項及病蟲草害防治要點。(25 分)

1. 《考題難易》：★★(最高 5 顆星)
2. 《解題關鍵》：a2,p28 台灣三大水果的認知

【擬答】：

(一)香蕉：

1. 為芭蕉科單子葉大型草本植物。看到的莖其實是假莖；原產於亞洲南部，性喜溫暖而濕潤之氣候；目前以高、屏、南投地區為主。
2. 品種有：
 - (1)仙人蕉：為台灣最多的品種，由北蕉變異而來。
 - (2)北蕉：是台灣最重要的栽培品種，分佈面積最廣；對黃葉病不具抗病性。
 - (3)矮腳蕉：利用吸芽繁殖。
 - (4)寶島蕉(新北蕉)：從北蕉之組織培養後代植株中選育獲得，為兼具抗黃葉病和豐產兩種優良特性；水銹是一種蟲害，禍首是花薊馬，以寶島蕉較嚴重。
3. 北蕉及寶島蕉為台灣目前兩個主要經濟栽培品種，栽培種多為 3 倍體。
4. 繁殖：
 - (1)過去均以吸芽繁殖。
 - (2)近年來為預防黃葉病的發生採用組織培養苗。
5. 優良吸芽應具備條件為：
 - (1)塊莖短大充實
 - (2)幼葉遲展
 - (3)先端成筍形者
6. 產期調節：以調整種植期，以 2~5 月種植最能減少颱風危害。
7. 促進果實發育：
 - (1)施肥
 - (2)遺留適當把數。通常一片健葉可留一果把，但冬蕉生長期長，葉片壽命短，不宜留太多果把。
 - (3)香蕉雌花展開後，果房末端花苞繼續展開無用的中性花與雄花，消耗養分，應及時切除，在末端果把的果指略向上彎時摘除最佳。
 - (4)套袋：捨棄傳統藍色塑膠套袋，改用褐色紙套袋，可有效預防兩段著色的發生，促進香蕉轉黃均勻。
8. 防止植株倒伏：要立支柱。
9. 採收成熟度：
 - (1)內銷要 8 分半到 9 分。
 - (2)外銷夏蕉要 7 分熟，冬蕉 8 分半熟。
10. 催熟：使用電石或線香。

三、請敘述農產品劣變之因素，並說明農產品加工的物理、化學及微生物技術方法。(25 分)

1. 《考題難易》：★★(最高 5 顆星)
2. 《解題關鍵》：背誦 a2 p95-p100

【擬答】：

農產品劣變之因素

(一)物理變化

1. 蒸散：由於蒸散作用使水分減少，造成重量變輕質地變軟，甚至型態崩壞。
2. 高溫：在高溫之下，使農產品之失水速度快，呼吸作用強烈，化學變化加速，及微生物易於繁殖等。故食品之貯藏以低溫為佳。
3. 強光：在強光下食品之腐敗極為快速，故貯藏時以黑暗或弱光的環境為佳。

(二)化學變化

公職王歷屆試題 (112 高考三級)

1. 氧化作用：食品與空氣接觸會產生氧化作用，易受氧化的成分包括油脂、色素、維生素 C 及單寧等。
2. 自消化：
 - (1) 澱粉水解為糖，再經有機酸變成二氧化碳和水。
 - (2) 烹調用的畜肉於低溫下經過自消化可改善肉的風味稱為「熟成」。

(三) 生物因素

1. 病菌的腐敗：食品貯藏在 15°C 以下即可抑制細菌的活動。
2. 呼吸作用：農產品採收後仍繼續進行呼吸作用，降低其呼吸作用才能延長其保存期限。

農產品加工的物理、化學及微生物技術方法

(一) 物理操作：

指利用機械性操作，農產原料只發生型態改變，本身性質沒有改變的方法。主要的操作。如選別、洗滌、剝皮、壓扁、壓榨、分離、乾燥、蒸發、蒸餾、結晶、粉碎、混合、溶解、靜置、澄清、搓揉、攪拌、冷卻與冷藏。

1. 液體與固體相混時，使其分離而分別收集，有壓榨分離法、過濾法、離心法、篩分法，屬於相無變化的分離操作。乾燥、蒸發、蒸餾，則屬於相有發生變化的分離操作。
2. 蒸餾：兩種液體混合時，所採行的一種分離方式。先使沸點低的液體蒸發成氣體，逸出後收集該氣體再使之冷凝為液體稱為蒸餾。
3. 結晶：例如製糖、製鹽。
4. 紅茶製造時揉捻的主要目的在促進酵素作用。

(二) 化學操作方法：

指產生化學變化使本身性狀發生改變的方法。主要的操作。如浸漬、發芽、糊化、糖化、蒸煮、製麵、發酵、沉澱、凝固、烘炒、燻烤、漂白等。

1. 糊化：澱粉加水混合均勻後加熱至 60~70°C 左右即成半透明糊狀，此時澱粉粒吸水膨脹而破裂，柔軟並富粘著力。澱粉糖化需經此步驟。
2. 糖化：在糊化的澱粉液中加入酵素，並保持在 50~60°C 之溫度，則澱粉水解成為麥芽糖或葡萄糖。
3. 凝固：利用加熱煮沸或添加藥品使蛋白質、醣類固化的方法，例如豆腐是加入石膏或苦汁(氯化鎂 MgCl)為凝固劑。
4. 焙炒：置原料於鍋中，以直接火力加熱並翻攪稱為炒炙，其目的有：
 - (1) 減少水分，使蛋白質凝固，如花生油製作時原料的焙炒。
 - (2) 炒熟使原料易被酵素分解或易於破碎，如醬油製造時小麥的焙炒。
 - (3) 發生化學變化，產生芳香味及色澤，如咖啡豆的焙炒。
 - (4) 使澱粉糊化，如糊精製作時澱粉的焙炒。
 - (5) 乾燥，如製茶。

(三) 微生物的操作方法

指利用微生物(細菌、酵母菌或做菌)將原料分解，改變農產原料性狀產生新產品的方法，例如葡萄酒發酵、豆腐受毛黴菌作用形成豆腐乳。

製麵：蒸熟米或豆加麵菌接種，可製得「米麵」或「豆麵」。例如製造醬油或味噌。

志光·保成·學儒

農業行政·農業技術

全國



111 高考農業行政 前3佔2 ★ 110 高考農業技術 前3全占 ★ 109 高考農業行政 前3全占
 111 高考農業技術 前3佔2 ★ 110 普考農業行政 前3佔2 ★ 109 普考農業行政 前3全占

狀元	狀元	狀元	狀元	狀元	狀元	狀元	狀元
111 高考農業行政	111 高 考 農 業 技 術	111 普 考 農 業 行 政	110 高 考 農 業 技 術	110 普 考 農 業 行 政	109 高 考 農 業 行 政	109 高 考 農 業 技 術	109 普 考 農 業 行 政
李○瑛	張○梅	張○程	曾○儒	吳○駿	黃○君	黃○智	黃○君
111 111 111 111 111 111 111 111 111 111 111	111 111 111 111 111 111 111 111 111 111 111	111 111 111 111 111 111 111 111 111 111 111	111 111 111 111 111 111 111 111 111 111 111	111 111 111 111 111 111 111 111 111 111 111	111 111 111 111 111 111 111 111 111 111 111	111 111 111 111 111 111 111 111 111 111 111	111 111 111 111 111 111 111 111 111 111 111
李○瑛	張○梅	張○程	曾○儒	吳○駿	黃○君	黃○智	黃○君
張○梅	張○程	曾○儒	吳○駿	黃○君	黃○智	黃○君	黃○君

曾○儒 高普考農業技術 **高考狀元** **雙料金榜**
 雖是相關科系畢業，但有些考試範圍是在校時沒有涉及的，選擇補習班則補足了這點，加上教材也能夠整理出近十多年的考題範圍，而省去查資料的時間，就能夠讓你騰出更多的時間去複習考題範圍。

王○心 高普考農業技術 **雙料金榜**
 面授課程可以當場問老師問題，在印象最深刻時馬上將問題解決，上課過程建議專心聽，不一定要把每個重點寫下來，聽進去比較重要！正規班實地走過一次，老師的講義配合上課非常有效。

四、臺灣因天然條件限制，水資源不易蓄存利用，請依農業用水特性，說明水資源用於灌溉的問題及農民可用的節水技術。(25 分)

1. 《考題難易》：★★★★(最高5顆星)
2. 《解題關鍵》：篇思考型題目需整合觀念於灌溉之方法和節水 a1'171,109'110'111'

【擬答】：

灌溉

- (一)漫灌法：引水入田使之漫流至全園，如稻田灌溉
- (二)溝灌法：作畦栽培之田間，水沿畦溝流動者，如菜園灌溉。
- (三)噴灑灌溉法：在不平的地區，利用噴灑器噴水灌溉者，在坡地果園常用。
- (四)滴灌法：盆栽植物利用八爪滴頭，將水由小水管直接灌入盆內者。用水量最節省，且可避免雜草蔓延，但設備成本頗高，過高經濟價值之作物。
- (五)地下灌溉法：在地下埋設灌溉管線，使水分經由地下直接灌到作物根部者，常用於庭園、運動場、高爾夫球場。

農民可用的節水技術：

- (一)農藝方法：就是利用農業耕作方法，加強土壤抗蝕條件，增加水分滲入土壤，為作物蓄水。實施上大多僅是將必須的作業在方式上作一調整，除蓄水保土、保肥外，且有省工經營與作物生產之收穫等多方面的效益，可分為下列幾種：1. 等高耕作、2. 密植、3. 橫條間栽、4. 輪作、5. 間作、6. 殘株利用、7. 敷蓋、8. 綠肥、9. 覆蓋作物、10. 排水溝植草。
- 1. 等高耕作：耕犁、作畦、栽培，改按等高方向實施，可以截留雨水、減低逕流流速，為作物蓄水，水土流失就能大量減少，耕作也省時省力，是坡地耕作最基本的重要方法。
- 2. 密植：鳳梨、茶、以及若干果樹，增加單位面積的種植株數，也就增加了覆蓋率，沖蝕即可降低。
- 3. 橫條間栽：是將較易沖蝕的行栽作物，和密生的護土作物，相間行寬帶狀的栽培方式，行栽作物被移動的土壤，可截淤到密生作物帶上，是大面積緩坡農場需生產草類時才採用，是美國的主要方法之一，並不適用於臺灣。
- 4. 輪作：保土輪作制度，是按當地降雨的分布而設計，主要在使雨季有較好的地面覆蓋，抑制沖蝕。
- 5. 間作：在主作物行間選擇適當的作物間作，也是調節地面覆蓋的方法，一般並可增加收益。

6. 殘株利用：作物收穫後的剩餘部份，多被遺棄火焚，是相當大的浪費或損失，應該盡量利用作為敷蓋，或淺敷土中。不但可以防止沖蝕，也是維持並增進土壤生產力的好辦法。
 7. 敷蓋：利用作物殘株或其他材料敷蓋地面，是效果顯著的方法，水土流失可大幅降低。
 8. 綠肥：大多是豆科，可以固定吸收空中的氮，供作肥料，也是有機質的來源；栽培期間也可覆蓋地面。
 9. 覆蓋作物：又稱草生栽培，是用來被覆地面的作物，適當的種類，水土流失可以抑低到非常微量，並有多方面的效益。在果園種植，更可節省中耕除草工。
 10. 排水溝植草：坡地排水溝，因為流速大，每多用砌磚石或混凝土構築，若用草類作溝面的被護襯料，沖蝕不致發生，是最經濟的排水方法。
- (二) 工程方法：係指以機具與人工構造物改變地形或抑制土砂運動，並有效阻滯水流，涵蓄水資源之各種工法。此項工法種類繁多，功效各異，凡用於農牧地，防止土壤流失，減少沖蝕，儲蓄水分，保育肥力，促進農作物增產之工法，皆可稱為農地水土保持工法，如下列 7 種工法皆屬之。
1. 平台階段：我國原稱梯田，是在坡面上沿等高方向所築成的帶狀階段，將坡面變成階梯狀平地。用作水田外，世界各地多用在陡坡地耕作。
 2. 寬壟階段：橫跨坡面、每隔適當距離所培築的寬底土埂和淺溝。當農藝方法在坡面上實施，逕流匯積將要造成沖蝕時，階段就可將逕流截阻而安全排除，也是緩坡大農場的重要方法，為美國所普遍應用，台灣的適用範圍有限。
 3. 山邊溝：和寬壟階段的效用相同，可適用較陡坡度及小田區，是台灣重要的基本方法。
 4. 防砂壩：為攔蓄河道泥砂輸送、穩定河床及兩岸崩塌、防止侵蝕所構築 5 公尺以上之橫向構造物(5 公尺以下謂潛壩)。
 5. 石牆法：在多石的土地上，因耕作需要清除的石塊，砌在平台階段的位置上，也可由土的淤高而形成平台階段。
 6. 截洩溝：沿近似等高方向、橫跨在被保護的土地或保護物的上方，用來攔截逕流，導至安全處排除的溝渠。
 7. 排水溝：是排除逕流的溝渠，坡地上流速大，必須植草、磚石等砌襯作保護，或用預先鑄造的混凝土製品裝設。
 8. 跌水：溝渠坡度陡，水流流速過速，就會發生溝底沖蝕，在適當地點建造垂直落差，此種構造物稱跌水，可以減緩流速，安定渠道。
- (三) 植生方法：利用植生覆蓋地面、減少土地暴露、保護土壤、儲蓄水分、涵養水源，以達到水土保持目的之方法，稱為水土保持植生方法。其實施方法可分為下列五種。
1. 草帶法：在坡面上帶狀種植強莖密生草類，使移動的土壤截於帶上。
 2. 噴植法：種子混合肥料、粘著劑、加水充分攪拌後，利用強力壓縮機，噴植於坡面的方法。
 3. 植生帶法：以纖維、稻草、棉織等材料粘附草種及肥料鋪植於坡面，以保護邊坡之方法。
 4. 植草苗法：種植草苗覆蓋邊坡之方法。
 5. 打樁編柵法：使用萌芽或不萌芽之竹、木樁或其他材料製造之樁，依適當距離打入土中，並以竹片或其他材料編柵之方法。
- (四) 生態工法：其廣義的內涵是「為達到永續利用的目的，對周邊環境保存、維護、復舊、改良，所施作的工事，包括生物與非生物材料的應用」。狹義的內涵則為「取當地之可應用資材，在儘可能不破壞當地生態及環境景觀的原則下，對一般邊坡以及河溪，包括崩塌地等特殊地形，所做之整治工程與措施」。其主要精神在於：「對生態系統之深切認知、落實生物多樣性保育及永續發展、生態與安全並重、減輕對自然環境造成傷害。」在應用上，根據不同區域、不同目的及不同使用材料，由大尺度至小尺度，有三類不同規模的應用觀念，而具有的共通點是結合天然及人工資材。來創造健康的生態及景觀結構，它是有生命的動態結構而非硬的工程構體。常見的方法有下列四種：1. 復育，2. 修復，3. 改善，4. 創造。

志光·保成·學儒



6大課程循環 幫您快速考取

農業行政·農業技術

基礎課

基礎架構課程協助考生建立基礎，以簡易的體系架構，理解各類科法令大綱，有助日後各類科學習。

正規課

開課時間依照各科目學習關聯性作安排，由淺入深教學、循序漸進的授課模式，讓同學完整學習、快速考取。

專題課

考前要拿高分除了理論內容熟記外，在答題上再加入新的時事見解，藉此提高分數，增加上榜機會。

總複習

考前關鍵時刻，由授課老師精心篩選並分析考前重要考點補充，地毯式重點整理給各位同學。

題庫班

以題目帶觀念方式授課，將題目進行整合連貫的剖析，強化同學作答技巧的提升！達到舉一反三之效。
【自費加選】

奪榜班/特訓班

成績診斷分析→複習計劃擬定→隨堂小考檢視→弱科加強課程→駐班輔導老師→全真模擬考試。
【自費加選】

全國狀元

張○程 111普考農業行政

正規班能提供報考同學打基礎的機會；題庫班則是透過考古題與解析來練習自己的輸出是否有不詳盡之處。弱科千萬別放棄，若是共同科目比較弱，也得去補強，考場上不是錄取就是落榜，那幾分有可能成為關鍵。

非本科系考取

吳○珊 111高考農業技術

建議多看看考古題，尤其是近3年地特、高考二級出的題型比較特殊的作物或是議題，一般來說補習班老師在上課的時候都會補充。題庫班會講解一些歷年考題，幫助了解答題模式和省去找答案的時間。

職王