

109 年公務人員高等考試三級考試試題

類 科：農業行政
科 目：農業經濟學

一、設有一農場將其既有土地共 L_0 公頃，全部用於生產兩種互競的作物：X 與 Y，其市場價格分別為 P_X 與 P_Y 。

(一)請繪圖並說明該農場生產 X 與 Y 的生產可能曲線(production possibility curve)，並說明該農場在理論上最大收益時，如何決策兩種作物最適的產量(設為 Q_{XX} 與 Q_{YY})?以及產量最適組合的條件為何?(8 分)

(二)承(一)，若該農場兩種作物的實際產量分別為 Q_{X1} 及 Q_{Y1} ，其產量組合落在生產可能曲線下方，且 $Q_{X1} > Q_{XX}$ 、 $Q_{Y1} < Q_{YY}$ 。請繪圖並說明該農場於產出導向的技術效率(technical efficiency, TE)、產出組合的分配效率(allocative efficiency, AE)及農場的收入效率(revenue efficiency, RE)。(9 分)

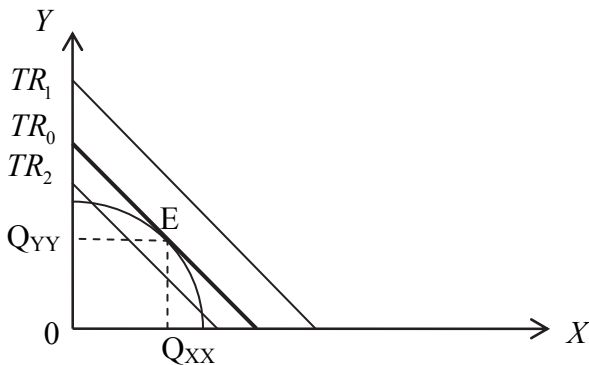
(三)承(一)，若該農場將兩種作物用以生產某一加工產品 A，加工產品 A 與兩種作物(X、Y)的生產函數為： $Q_A = f(Q_X, Q_Y)$ ， Q_A 為加工產品 A 的產出數量。請繪圖並說明該農場兩種作物的生產數量如何在市場買賣交易，以獲致加工產品 A 的最大產量水準(設為 Q_{AA})。(8 分)

1. 《考題難易》：★★★★

2. 《解題關鍵》：必須了解生產可能曲線以及各種效率的意義

【擬答】：

(一)生產可能曲線(PPC)，等收益線(TR)



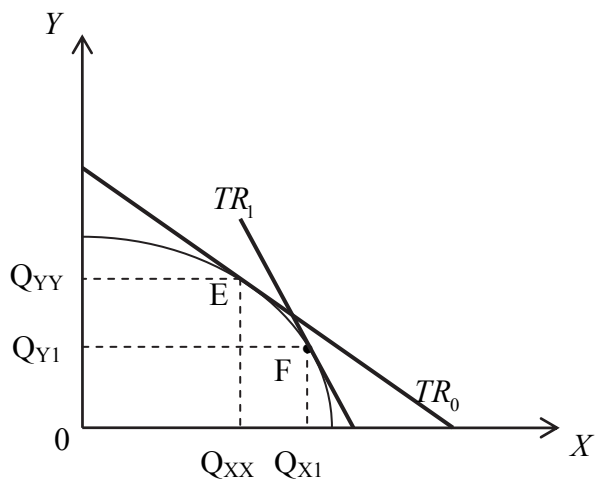
生產可能曲線與等收益線

1. 在 TR_1 下，現有之生產可能曲線無法到達該收益水準。
2. 在 TR_2 下，現有生產可能曲線雖可達該收益水準，但並非最大收益水準。
3. 在 TR_0 下，現有生產可能曲線可達該收益水準，且收益水準達到最大，PPC 與 TR_0 相切於 E 點，此時決定出兩種作物最適的產量(設為 Q_{XX} 與 Q_{YY})。
4. 經濟效率點下，符合 PPC 與 TR 斜率相等，即

$$MRT = \frac{dY}{dX} = -\frac{f_X}{f_Y} = -\frac{P_X}{P_Y} \Rightarrow \frac{f_X}{f_Y} = \frac{P_X}{P_Y}$$

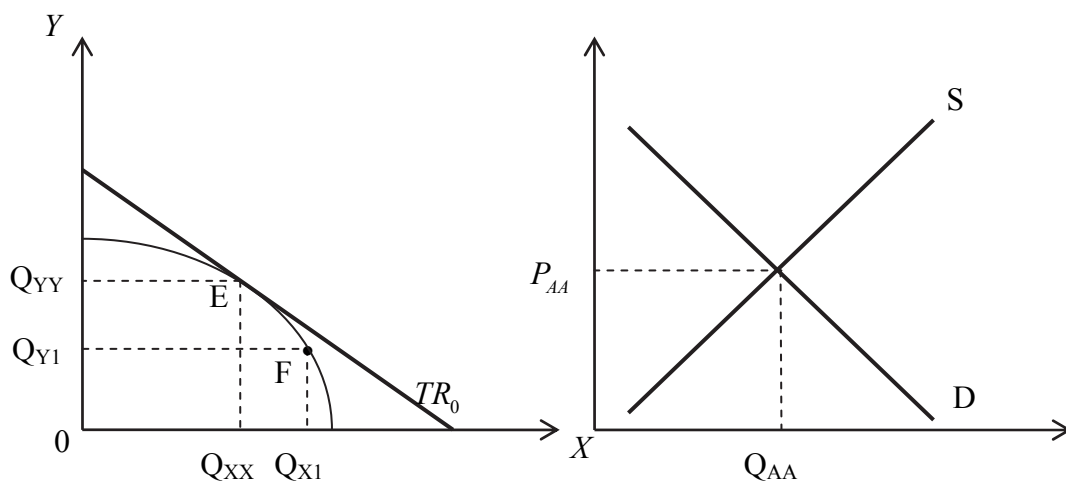
(二)生產可能曲線(PPC)，等收益線(TR)

下圖 E 點為最適產量組合，而 F 點則為實際生產組合點



1. 技術效率：F 點位於 PPC 線上，所以符合技術效率。
2. 分配效率：題目未給定消費者效用函數，所以未知分配效率狀況，倘若有給定 A、B 兩消費者，則能依據 $MRS_{XY}^A = MRS_{XY}^B = MRT_{XY}$ 找出分配效率。
3. 收入效率：可找到另一條 TR_1 ，與 F 點相切，此時符合 F 點下的收入效率。

(三)加工產品 A 的最大產量水準



加工產品 A 的市場供需

1. 農場先從市場供需，判斷加工產品 A 市場供需決定出 Q_{AA} 數量。
2. 農場在現有生產要素與既有土地共 L_0 公頃下，依據 PPC 與 TR 斜率相等，生產出最大收益，且符合經濟效率，如上圖 E 點。

二、新型冠狀病毒肺炎(COVID-19)的疫情，影響全球經濟活動，臺灣經濟及農產品銷售亦受到衝擊。

- (一)請說明農民銷售農產品的主要通路結構，並據以分析新型冠狀病毒肺炎疫情管制期間對不同通路的銷售影響差異。(10 分)
- (二)請說明農產品需求的影響因素，並據以分析新型冠狀病毒肺炎疫情管制期間對農產品需求的影響。(10 分)
- (三)在新型冠狀病毒肺炎疫情管制期間，曾引起擔心稻米供應可能不足的短暫現象。請就臺灣稻米供給面及消費面，分析未來一年是否可能發生稻米供不應求？(5 分)

1. 《考題難易》：★★★

2. 《解題關鍵》：必須了解新冠肺炎與農產品通路、需求的相關性，以及台灣稻米供需概況

【擬答】：

(一) 新冠肺炎與農產品運銷通路

1. 農產品運銷通路

- (1) 零階通路：製造商→消費者。例如：有機農作公司栽培有機農作，透過網路訂購蔬果，宅配到府，不須透過零售商之通路模式。或是農夫市集，即在固定時間、固定地點、由農民親自販售的經營方式。因為由生產者直接面對消費者，故屬於零接通路。還有透過網路平台進行的農產品銷售模式，或是各農會、產銷班、農民組織等成立的網路銷售網站。
- (2) 一階通路：製造商→零售商→消費者。例如：「里仁事業股份有限公司」在其「里仁有機商店」內提供有機農作給一般消費者選購，此例符合一階通路，或是經由農民契作，與相關通路例如、超市、大賣場等通路進行販售。
- (3) 二階通路：製造商→經銷商→零售商→消費者。例如：由蔬果由產地運至批發市場，接著批發給各盤商、零批市場，最終到消費者手上。

2. 新冠肺炎對農產品運銷通路銷售影響

- (1) 實體通路：新冠肺炎期間，減少造成一般社會大眾出門慾望，也導致相關實體通路來客數大幅減少，雖然業者做足相關防護措施，仍然衝擊了二月到六月的銷售業績，農產品銷售同樣遭受打擊。
- (2) 虛擬通路：民眾為了降低受感染機會，因此減少出門，原有的購買需求就轉而往虛擬通路來進行線上購買活動，在防疫期間虛擬通路銷售量大為提升，因此新冠肺炎衝擊了實體通路卻為虛擬通路帶來高業績成長。

(二) 新冠肺炎與農產品需求

1. 影響農產品需求因素

- (1) 消費者人數：當消費者人數越多時，則農產品需求會越高。
- (2) 消費者偏好：如果消費者對農產品偏好下降，則會使農產品需求減少。
- (3) 消費者所得：當消費者所得降低，將導致消費者對農產品需求下滑。

2. 新冠肺炎對農產品需求之影響

- (1) 消費者人數：新冠肺炎期間，消費者到實體通路人數減少，雖然網購能夠彌補農產品整體市場銷售，根據農委會資料，臺灣每年的食品消費額約為 1 兆 5,000 億元，以目前各國農產品網路購物約占食品消費額 1% 估算，臺灣的農產品電子商務產值預估為 150 億元，這代表農產品電子商務銷售仍不足以彌補實體通路銷售額，這也意味著在防疫管制對農產品整體銷售的衝擊影響甚大。
- (2) 消費者偏好：農產品銷售除了製作為食品加工、外食餐飲需求外，也有相當比例為食材購買，自宅烹煮，而防疫管制，使得人們會暫時改變偏好而選擇能長久耐放，容易料理的相關商品，對生鮮蔬果的偏好暫時降低而轉往如泡麵、冷凍食品或即時料理包等，造成相關的生鮮農產需求下滑。
- (3) 消費者所得：防疫期間，不僅國內經濟遭受損失，各國更是實行鎖國政策，也連帶造成失業率攀升以及民眾所得下滑，顯而易見也會抑制民眾消費力以及相關產業員工薪資與國家整體經濟成長。

(三) 新冠肺炎與稻米供需

1. 稻米供給面：台灣稻米年產約 130 萬到 140 萬公噸，新冠肺炎管制期間曾傳出稻米供應不足的疑慮，以 2020 年 4 月而言，正為疫情高峰，當時民眾搶屯民生物資，以稻米而言，當時約有 90 萬噸公糧，而一期稻作在 6 月底採收，採收後民間存糧會達到 120 萬噸，若加上公糧則共有 210 萬噸。
2. 稻米需求面：台灣稻米每月消費量大約在 10 萬噸左右，因此以現有總存量至少能支撐一年以上，還不包含二期稻作與明年一期稻作的收成量，因此以現有的資訊而言，未來一年稻米

供應該供應無虞，且國內在疫情爆發前，每年稻米自給率為 110%~120%，進口數量比重低，因此即使國際稻米價格因為出口大國的配額與封鎖而上漲，並不影響國內稻米價格與交易量的穩定。

三、農業產品從生產者運銷到消費者的過程中，運銷成本的高低，會影響生產者的所得及消費者的支出。

(一)請就流通面及消費面說明運銷成本的內涵，並據以說明運銷成本具黏著性成本(sticky cost)的特性。(9分)

(二)請說明運銷成本的影響因素，並據以說明降低運銷成本的作法。(16分)

1.《考題難易》：★★

2.《解題關鍵》：運銷成本基本內容之發揮即可

【擬答】：

(一)運銷成本的內涵

1.運銷成本之意義：將商品從生產者移轉之消費者過程中，所耗費之勞力物力，如運銷工具之損耗與油耗，包裝之勞力與材料，運銷職能執行皆會耗費許多資源。消耗可分為兩類，一為運銷商品本身損耗，如蔬菜於運銷途中之腐敗碰撞，一為運銷產品使其他物品之損失，如包裝所消耗之紙張等。

2.流通面及消費面下的運銷成本

(1)流通面：如運輸、雇工、倉儲與損耗等費用，主要指運輸流通農產品而產生的運銷費用，運銷職能會產生許多面向的成本，隨著農業專業化生產與運輸物流等相關技術進步，使得農產運銷成本漸趨複雜與多樣。

(2)消費面：如包裝、營運、通路管銷等費用，指的是為了使消費者更容易購買、取得、搬運等相關運銷成本，例如將蔬果包裝在紙盒內方便拿取與堆疊，或相關通路針對農產品進行的促銷活動費用等，運銷能創造產品附加價值，所以較更能貼近市場與消費者喜好與便利性，藉由運銷成本的花費來創造消費者效用提升，吸引消費大眾的目光與購買。

3.黏著成本

(1)黏著成本(sticky cost)：指的是運銷成本在短期間甚少變動，如同黏著一般不變動。農產品則常常變動，如同某些容易揮發的油品不斷發散，所以農產品價格又稱作揮發性價格(volatile price)。

(2)原因：運銷成本在短期內少變動，理由是構成項目多數在短期內皆相當固定，例如運銷成本中比例甚重之工資，工資通常一年或更久才有可能變動，抑或租金、運費也不常調整，所以運銷成本相較農產品價格更為固定。

(二)影響農產品運銷成本之因素

1.易腐性：通常易腐性較大之產品，在運銷過程中之損耗較高，為了維護產品品質，勢必要特別保護措施，而增加運銷成本，如冷藏車或特殊包裝，及維持活體之鰻魚運銷等。若是要降低相關成本則因大量而有時效性的運送農產來降低其成本。

2.產品加工程度：加工程度或程序愈深或複雜者，連帶提升運銷成本，如棉衣與罐頭；反之則較低，如蔬菜或蛋類。若要降低加工成本則需考量市場消費者需求取向，或符合環保訴求來減少加工資材與人工費用支出。

3.生產規模：若生產規模宏大，則可直接叫送整車載運至市場銷售，減少集貨費用或交易次數，進而降低運銷成本；若規模不足，則勢必由運銷商執行集貨動作，因而有集貨成本，且各家農場品質不一，還需花費額外的分類成本。

4.單位價值：單位價值高之產品，負擔運銷費用較強，其運銷成本佔產品價格比率低。若能

效提升產品單位價值，就可讓其運銷費用負擔程度較強。

5. 運銷時間性：在運銷時間有特殊限制者，因須採取特定交通班次與保護產品之設施，勢必提高運銷成本，如運送活鰻魚採取之定期空運與低溫裝袋。
6. 運輸距離：除了距離長短外，與產品包裝與所需運輸設備有關。此種成本要降低則要考量產地距離市場的遠近，有其必較則應採距離市場較近之產地農產。
7. 轉手層次：轉手層次愈多，運銷成本愈高。為了降低此種成本，可多利用網路等電子銷售平台或是專業農產銷售網路商店，藉此降低轉手層次與成本。
8. 運銷數量：即規模愈大，單位運銷成本可壓低。一般此種成本降低則有相關的農產組織如農產產銷班，集合成員所有農產以達到規模經濟，有效降低運銷成本。
9. 通路競爭性：當通路具有一定競爭程度時，會使運銷通路費用較為合理。
10. 秩序運銷：指為滿足各地區在某時間之產品需求，運銷適當質量產品之活動，因為考量各供需因素與市場情況，故能減輕運銷成本與風險。為了滿足各地區不同的產品需求，各地消費者農產銷售與偏好資訊則極為重要，因為能從相關數據來建立消費客層資料庫，進而依據資料庫做出預測並實行耕作與運銷計畫。
11. 消費者偏好：若消費者購買量大，生產者能運送較大量產品至銷售地點，降低運銷成本與擴大經營規模。
12. 制度與法規障礙：若運銷需要繳交交易稅與規費，或需有執照下，皆會增加運銷成本，或市場具備進入障礙，使得市場價格具壟斷性與超額利潤，皆會導致運銷成本增加。此種成本則有賴政府制定相關法規來降低法規限制與市場進入障礙，讓市場競爭能達到社會福利最適狀態。

四、農地合理利用，關係著農業發展。然當前農地利用仍存在若干議題，備受各界關注。

(一)請說明當前有關農地利用存在那些重要議題。(8分)

(二)農政單位研議「農民退休儲金」制度，請說明其內涵。並據以說明該制度如何搭配農地利用制度？以促進農業結構調整。(8分)

(三)假設為促進經濟發展，非農業部門擬徵用農業專區之農地，興建科技園區。基於永續發展目標，農地利用可思考朝產業互利共生的方向，作前瞻性規劃。準此，請說明產業互利共生及永續發展的涵義，並據以說明農業專區與科技園區互利共生的作法。(9分)

1. 《考題難易》：★★★★

2. 《解題關鍵》：除了重要農地利用議題外，對於產業互利共生觀念必須有所了解。

【擬答】：

(一)農地利用重要議題

1. 農業經營專區

農業經營專區主要考量當前農地零星細小之利用困境，在區域性整體利用目標下，採取農地利用結合產業發展之策略。以一定區域內農民自由意願方式，由農民團體或法人組織等整合主導，再經由政府協助輔導，以共同治理的概念，實現共同利益。農業經營專區之運作。結合產業輔導與農地管理，進行專區土地資源利用規劃，輔導設置農業產銷共同設施，避免個別設施林立；與專區農民、地主等共同簽署土地利用公約，凝聚農地永續利用的意願，並透過農地銀行強化農地租賃以活化休廢耕地，並提高農地利用率；建立多元作物耕作制度，並確立田間作業標準化規範。

2. 台灣農地別墅林立之現象

(1)農舍開發出現亂象乃起因於，2000年對《農業發展條例》之修法，當中開放農地自由買賣，規定興建農舍之農地面積至少需0.25公頃（756.25坪），參加集村興建農舍及於離

島地區興建農舍者甚至無此限制。若在修法前(2000年)取得或擁有農地者，也不受0.25公頃面積限制，因此目前許多農舍的農地面積皆少於0.25公頃。

- (2)此修法使得農地炒作與興建豪華農舍之風興起，許多特定交通便利之特定農業區，即開始出現個別與建商建造之集體豪華農舍，造成農地零碎且其汗水與日造陰影皆影響鄰近農田耕作之生長，造成農地價格因炒作而飆漲，影響農民生產誘因以及以合理價格取得農地。

3. 綠色環境給付

綠色環境給付乃環境補貼非生產補貼且有助農地農用之推動，綠色環境補貼重點在於環境永續與糧食安全，藉此讓農業呈現永續經營與供應穩定之面貌，維持農業多功能性與農村景觀，穩定農產品市場與農民收入。農地耕作能改善景觀、維護環境、保育農地等，才給予直接給付，這是綠色生態效益概念。

4. 農地工廠

農地工廠相關法規則為立法院108年6月27日三讀通過《工廠管理輔導法》修正案，確定以蔡政府上台(2016/5/20)為界，520之後新增的未登記工廠停止供電、供水及拆除。520前的既存低污染工廠則以「特定工廠登記」程序，用20年的時間(即落日條款)輔導合法化，農地工廠2年內全面納管。

(二) 農民退休儲金與農地利用

1. 農民退休儲金制度是在老農津貼之外另加的項目，可自由選擇是否參加，也能自行決定1%至6%的提繳比率，農委會會做相對應的提撥，退休儲金帳戶的保證收益是不低於當地銀行2年期定存利率，且不論是否參加農退，都不影響請領老農津貼的權利。此優點為保障農民退休生活，滿足基本生活所需，增進農民福祉，但同樣使政府支出增加，且年金設計若過於寬厚，勢必造成日後的年金基金出現虧損，成為政府沉重財務負擔。
2. 農退除了保障現在農民的權益之外，還能吸引年輕人投入農業，透過這項制度，調整農業勞動力結構，讓農地利用更為永續而長久；且保障農民退休生活下，才能避免農民為了利益而將農地轉作為給他人作為農舍、工廠或是假種電，真出租的情況。

(三) 產業互利共生

1. 產業互利共生

產業共生是現代化產業組織模仿自然界共生的組織創新模式，藉由互助共生建立起企業間的資訊與資源交換，整合產業的互助模式進而達到規模經濟與外部經濟，共生體系具有資源-產品-再生資源-再生產品重複反饋流程，並且將高利用-低排放模式納入，使得生產體系能融入自然生態循環中，整體產業生產與汙染排放都要考量環境容忍度，才能長久經營。

2. 永續發展：若以資源及環境為目標，則是指保護與延續資源的生產使用度與資源完整度，讓自然資源能夠長久為全體人類所使用，而且不會枯竭並影響後代人類的的生活與相關生產行為。

3. 農業專區與科技園區共生

- (1) 農業專區生產的作物，如有機農產品可以提供給科技園區內的員工使用，不僅讓園區內員工可以享有有機的食材，也能鼓勵農業專區農民耕作朝向友善環境方式。
- (2) 產業共生的重要意涵為資源的循環再利用，若科技園區的用水經過在處理過濾後可以做為農業灌溉用水，則可以降低用水達到資源再利用的目標。
- (3) 以高雄的橋頭科技園區與中崎有機農場兩者而言，橋頭科技園區主要發展「AIoT」領域為主，在農業的應用即為智慧農業領域，若廠商研發成果可以先試用在農業專區上，在兩園區鄰近下，勢必便利性與密集性會更為提升，讓兩產業發展更為緊密。