

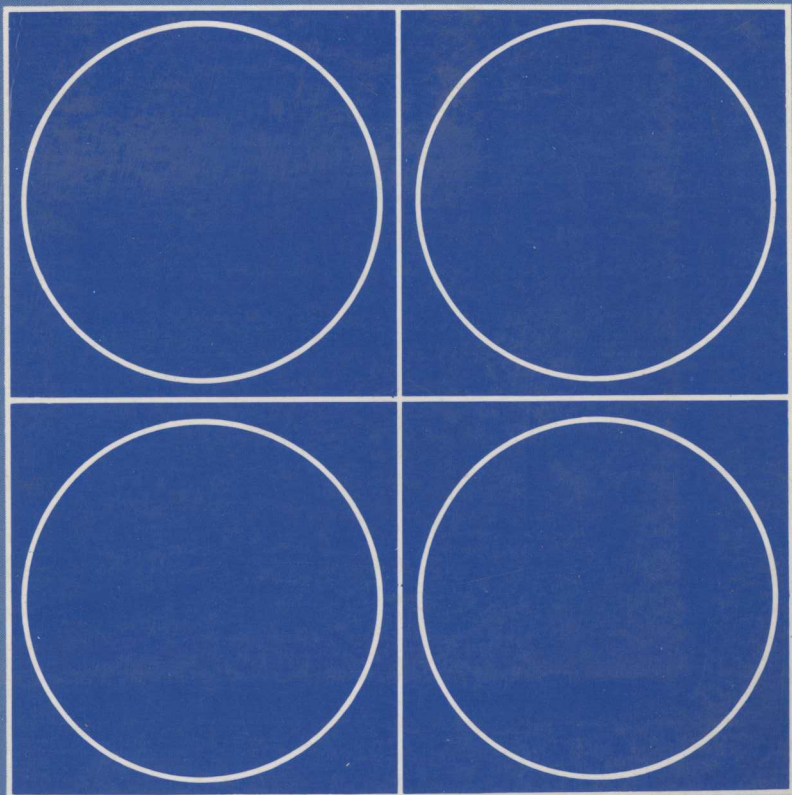
—高普特考・公務員升資考用書—

運輸學精粹整理

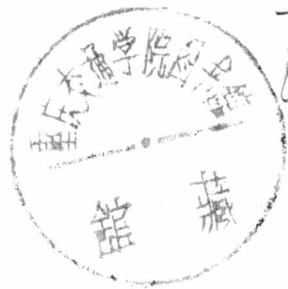
—附歷年高普考、各種特考試題及解答—

千華出版公司

編著



千華出版公司 印行



出版瑣語

在考試前，準備第一，
所以我刻苦研讀。
在考試時，勝利第一，
所以我沉着應戰。

一、編著者精確的分析本科命題之範圍、方式與趨勢。

本科仿照此命題方式而編著，使讀者學以

致「考」。

二、編著者依照命題範圍而蒐集典試委員及學者著作，

做本書之編撰參考，幾致網羅命題之題目

。讀者只要詳讀本書，即無掛一漏萬之憾。



0216901

478913

運輸學概要 目次

第一章 總 論

1-1 運輸與運輸學	1
1-2 運輸的構成要素.....	1
1-3 運輸事業的特性.....	3
1-4 運輸之經濟功能.....	6
1-5 運輸系統之範疇.....	9
1-6 運輸業之分類	10
1-7 聯合運輸系統	11
1-8 運輸事業的經營程序.....	14
1-9 運輸事業之經營政策.....	17
1-10 運輸事業之權利與義務.....	20
1-11 各種運輸之比較.....	24
1-12 運輸業之公營與民營.....	27
1-13 運輸契約	28
1-14 當前運輸建設之瓶頸.....	31
1-15 高速公路系統整體路網規劃.....	33
1-16 運輸政策	36
1-17 運輸成本	36

1-18 高速鐵路之研究.....	40
1-19 都市之交通安全計劃.....	42
1-20 問題回顧	43

第二章 鐵路運輸

2-1 鐵路運輸的特徵.....	45
2-2 鐵路運輸的特性.....	46
2-3 鐵路運輸之優點與缺點.....	47
2-4 鐵路運輸之路線選擇.....	49
2-5 鐵路運輸之車站.....	50
2-6 鐵路運輸之調車場	53
2-7 鐵路運輸之行車制度.....	54
2-8 鐵路運輸之號誌、號訊及標誌	57
2-9 鐵路號誌之聯鎖裝置.....	62
2-10 鐵路列車之運轉與調度.....	63
2-11 鐵路客貨運之不同	67
2-12 鐵路之運輸能力.....	68
2-13 鐵路之列車承載.....	72
2-14 鐵路之客運業務.....	73
2-15 鐵路之貨運業務.....	77
2-16 鐵路運費	84
2-17 鐵路運費之遞遠遞減特性.....	88

2-18 鐵路之組織制度	89
2-19 問題回顧	92

第三章 公路運輸

3-1 公路運輸的意義及要素	95
3-2 駕駛人與行人	95
3-3 公路系統	98
3-4 公路行政	101
3-5 公路運輸業	103
3-6 公路客運業務	108
3-7 公路貨運業務	111
3-8 行車調度	114
3-9 公路運輸費率	117
3-10 問題回顧	120

第四章 航空運輸

4-1 航空運輸	122
4-2 航線	125
4-3 航權	126
4-4 航空站	127
4-5 飛航管制與飛行安全	130
4-6 客運業務	135
4-7 貨運業務	137

4-8 空運代理業	141
4-9 問題回顧	142

第五章 都市運輸

5-1 都市運輸	145
5-2 都市運輸之工具	146
5-3 大眾運輸系統之特性分類	147
5-4 大眾運輸工具一般性分類	150
5-5 大眾運輸系統之組成要素	153
5-6 營運服務與特性評估	154
5-7 都市運輸型態之比較	156
5-8 都市大眾捷運系統	166
5-9 捷運系統之功能與效益	169
5-10 選擇新大眾運輸系統的評估步驟	171
5-11 都市運輸的旅運特性	172
5-12 都市之單行道設置	174
5-13 都市之停車問題	178
5-14 大眾運輸之收費方式	182
5-15 都會區大眾運輸之整合與發展	183
5-16 公車系統之營運與管理	186
5-17 大眾捷運系統之效益	189
5-18 都市交通安全問題	191

5-19 都市交通運輸面臨的問題	195
5-20 都市交通運輸對策	197
5-21 都市交通發展政策之基本理念	198
5-22 國內大眾運輸事業發展之危機及因應之道	200
5-23 問題回顧	203

第六章 海洋運輸

6-1 海洋運輸之特性	207
6-2 船舶	209
6-3 定期船的運價	223
6-4 航路	225
6-5 港埠	230
6-6 港埠的任務及其功能	234
6-7 商港棧埠的營運方式及管理型態	235
6-8 港埠費用	238
6-9 般長與海員	242
6-10 問題回顧	245

第七章 貨櫃運輸

7-1 貨櫃化運輸	247
7-2 貨櫃化運輸之優缺點	250
7-3 貨櫃化運輸之效益	251
7-4 貨櫃	253

7-5 貨櫃基地搬運作業方式	255
7-6 港埠貨櫃基地之港運設施	257
7-7 內陸之貨櫃集散站	259
7-8 貨櫃化運輸系統	260
7-9 貨櫃化運輸之運輸方式	262
7-10 陸橋運輸	269
7-11 子母船運輸	270
7-12 問題回顧	273

第八章 管道運輸

8-1 管道運輸之意義	275
8-2 管道運輸之特徵	275
8-3 管道工程的建設	277
8-4 管道運輸之經營	279
8-5 管道運輸的管理	281
8-6 問題回顧	282

第九章 解釋名詞彙總

283

附 錄

歷年高普特考「運輸學」試題解答	319
-----------------------	-----

參考書目

341

第一章 總論

1—1 運輸與運輸學

「運輸」，乃是利用各種運具及通路，將人或貨物從一地移至另一地的行為，其乃為克服空間阻隔的一種社、經活動行為。而「運輸學」即在研究如何將人與貨物迅速、安全、經濟、便利、舒適及穩當地完成這些行為之學問，目的在於創造空間與時間之效用。

現代的運輸業務，亦包含有「終點服務」，如車站、港埠、機場等對旅客的接待服務，以及對貨物之倉儲裝卸管理等多面的功能。因此，「運輸」所涵蓋的領域，已不是簡單的一門社會學科，而是多元化的應用科學。

1—2 運輸的構成要素

要完成一項「運輸」的活動，其所需具備的要素如下：

1. 通路及輔助設備 (Way)

每一種通路均由出發點、中間點及到達點三者連接而成，以使人、貨能安全便捷地通過。其性質可區分如下：

- (1). 自然形成：如空運航線、水運之江河湖泊及海洋航運等。
- (2). 人工設施：如鐵路、捷運設備、公路、人工運河、管道等。

至於空、水運的通路，亦須包括許多人工設施，如出發點之場站設備（港埠、機場）、航路標識、導航設備、氣象測報等其他輔助設備。

2. 運輸工具 (Vehicles)

運輸工具之職能，在於將運送之客體作移動、容納與保護。以前的運輸工具大多利用動物，因其本身即具有動力的來源；而現代化的運具大致上有兩種分類，一類為與動力來源同體，比如汽車、飛機、輪船，另一類為與動力來源分離者，比如鐵路之貨車、海上之駁船。

3. 動力設備 (Power)

此乃推動運輸工具移動行駛的力量來源。以前之動力大都為人力、獸力、風力、水力等，現代之動力則為人工式，如蒸氣機、內燃機、電動機、噴射引擎、核能發動機或磁力等。

4. 場站設備 (Terminal)

場站設備專供運輸工具的到發停留、客貨集散管理、旅客之售票服務、運輸工具之維修保養、駕駛及服務員工之工作休息處，亦負責通路的中轉連接等功能。由於車輛的派遣出發、到達皆需場站之服務，因此場站設備亦含有靈活正確的調度資訊，方能走向現代化的規模。

5. 通信設備 (Communication)

通訊設備之功能，在於便利管理人員能迅速、確實掌握運輸服務之進行狀況，以確保運輸之正常營運與安全。包括有電報、電話、號誌、標誌等。近來通信業務之發達，不外靈活運用人、車調配，使之能對服務水準有所提高，如無線電輔助公車、計程車之營運及其他運具之到站號誌燈光顯示即是。

6.組織管理 (Ministration and Organization)

組織的功能，在於結合全體工作人員，運用所有運輸設備，遵循規章制度，以便發揮最高之運輸能力，達成企業經營的目標，並充分發揮運輸事業之功能，以滿足社會之運輸需求。而良好的企業組織，則必須具備體系完整、管理經濟、事權確實、指揮靈活及團隊意識等要件。

1—3 運輸事業的特性

運輸事業與一般之工商企業有諸多差異，因其存在有下列幾點特性：

1.公共服務性

由於運輸的構成要素包括了可供公共使用的「通路」，因此運輸業一直被管制為「公用事業」。故運輸之規劃，即必須著眼於社會大眾的公共需要；運輸服務的提供，也必須以公平及普遍地服務大眾為前提。

2.服務供應之不可儲藏性

由於各人的運輸需求，在各時段上會有不同的分佈（一般可區分為尖峰與非尖峰時間），然而運輸的供給除非利用良好之排班調度以供給適當之座位、站位等空間運能，否則在供需上時常造成不協調，如年節例假日之超量需求、平常日之晨峰與昏峰需求。此即為運輸業所具有的服務「不可儲藏性」。

3.獨佔性與寡佔性

運輸業於早期時代，由於所需投資鉅大，在先天上容易形成某種程度上的獨佔，以便發揮規模經濟的利益，（例如鐵路、公路之場站、道路、車輛成本）。因此，各國對運輸業之加入大都施予管制，並限制其經營家數，但賦予業者某種程度之獨佔地位。然而由於現今之經濟發展迅速，各企業之資本蓬勃地成長，已有充分資源能力經營運輸事業，所以各種相同型態之運具或不同型態之運具在運輸市場上陸續出現，是故運輸業已儼然有不完全競爭市場中的寡佔市場之性質。

4.競爭代替性

由於運輸業存有寡佔市場的特質，因此具備有代替性，如長途客運中之公路與鐵路的競爭，此乃指不同運具間之比較；而對於相同運具間之競爭比較，則如市區之各家公車。此外，新近之台汽公司與統聯客運，即具有明顯的競爭代替性。也因此種競爭性，運輸業是必須朝向企業化經營，以強調服務品質、設備來爭取顧客。

5.資本密集性與沈沒成本性

運輸事業的經營建設，雖各種事業資本支出比例各不相同，但無論鐵路、公路、海運或航空，其通路、運具、動力、通信及場站設施之購置、營建，均需投入鉅額之資本方可營運。如高速公路、捷運系統、高速鐵路等常用斥資、貸款方式興建，此即具強烈的資本密集性。此外，大部份的運輸投資都具備沈沒成本 (Sunk Cost) 之特性，即一旦投資後，很難轉移作其他用途之用，如鐵軌、港埠、機場等設備，因其殘餘使用價值都極有限。

6.管制性

運輸事業因深具公用性與資本性（一則針對使用者，一則針對業者之成本），因此，政府基於「兼顧」（保護使用者之權益，保障投資者之利潤）之立場，對運輸業即須實施程度上的管制。舉凡業者之加入、中斷營業、退出，以及營業地區之規劃、營業項目、運價、財務、服務水準、利潤等都受政府之政策管制，以對社會大眾創造福利，是故運輸業別於其他企業，有「受管制的企業」(Regulated Industry) 之稱。

7.產銷計算單位不一致性

運輸業所提供之運能，是以座位數之固定量計算，然顧客之使用卻以實際之使用量計算（如乘載率），故以單位而言，成本與收入之計算有別，導致定價變得不易處理。

8.標準性

運輸事業之技術標準與設備規範，基於管理及安全上之需要，常需具備單位一致性。不僅國內如此，而且走向國際化亦必如此，否則管理不便、成本增加及運輸安全的維護會產生困難。

1-4 運輸之經濟功能

經濟學的範疇裡包括「需要」、「資源」與「分配」，此三者帶動了人類的經濟活動，即是「生產」、「交換」與「消費」，此經濟活動之進行端賴「運輸」得以完成。因此，運輸對於經濟將扮演如下之功能：

1. 生產

(1).降低生產成本

因為迅速方便的運輸，可以用較低的運費取得各種原料，運費低則成本即低。

(2).促進資源開發與有效利用

運輸可使貨物或人之「可及性」(Accessibility) 提高，故資源可因可及性之提高而得到充分的利用，亦因此有多處之市場可供開發。

(3).促進區域分工

因各地運輸之發達，可因此促使各區域之貨物生產交流，

互通有無。

(4).擴充生產規模

由於各地之貨物需求增加，貨物之生產規模便得以擴充，以便享受貨物市場之規模經濟。

2. 交換

(1).降低產品價格

由於成本（直接成本及間接成本）之降低，價格亦會降低。

(2).穩定物價

迅速之運輸可使各地之產品供需保持平衡，價格可因此而保持穩定。

(3).資金融通方便

商品、貨物的交換可促使資金的收回與再投資，促進資金之靈活運用。

(4).擴大市場範圍

發達之運輸可使產品迅速送達國內、外各地，而互通有無之結果亦可促進國際貿易之發展。

3. 消費

(1).減輕消費負擔

大量生產可降低成本，而大量運輸之運費較經濟，間接地使物價降低，消費負擔減少。

(2).擴大消費範圍

運輸之發達可縮短生產者與消費者之距離，因此易於了解需要、滿足需要，消費市場可循此擴大。

(3).提高消費水準

由於區域分工，可使商品種類增多，則消費者選擇機會增加，購物水準亦因此提高。

(4).滿足消費慾望

由於以上之因素，消費者可用較低廉之物價獲得多樣性選擇之產品，消費的慾望可藉此滿足。

4. 分配

(1).土地價值增加

發達的運輸可使「可及性」提高，促進土地的開發利用，而土地的利用程度提高，其價值會因此提升。

(2).人口隨工作地點分佈而變動

人對於居住與活動的選擇，常依運輸交通之快速性與方便性而決定。因此，工作之人口往都市集中，或往郊區擴散，即是運輸所帶來之分佈功能。

(3).勞動工資合理，企業利潤提高

運輸可使過剩及不足之勞力產生均衡的分配，因此可增加勞工的收益與生產力，減低企業之成本與增加營業利潤。

(4).穩定金融市場

金融市場的狀況可藉迅速的運輸隨時掌握，因此資金流通快捷安全。

1—5 運輸系統之範疇

運輸系統泛指一個國家經濟體系中運輸能量的組合。而在現行各類運具之組合分類下，可概分為基本運輸方式及運輸代理商等兩種，其分類如下：

1.基本運輸方式

包括鐵路、公路、航空、水運、管道等子系統。

2.運輸代理商

包括承攬業、倉儲公司、旅行社、托運公會、航空代理業、船務代理業等。

對於上述五種的基本運輸方式，依服務性質及服務對象大致可區分為城際運輸及都市運輸型態。而城際運輸包括國內運輸及國際運輸，在如此之分類下，各種運輸方式所提供之運輸服務即構成了整個運輸系統的架構。