

初中學生文庫

都市的科學

許達年 譯者



中華書局編印

民國二十五年六月印刷
五年六月發行

初中學
文庫
都市的科學（全一冊）

◎

實價國幣四角五分

（郵運匯費另加）

譯者許達年

發行者中華書局有限公司
代表人陸費達

印刷者上海
中華書局印刷所

處上海福州路
中華書局發行所

處各埠中華書局

(103611)

都市的科學

目錄

第一章 道路

一 道路工程的種類.....一

二 道路工程.....四

三 清道汽車.....一〇

四 行人道旁的樹.....一一

五 上海市道路的概況.....一六

第二章 橋樑

六 橋樑的歷史.....二三

七	桁橋·····	二六
八	構桁橋·····	二七
九	拱橋·····	二八
一〇	有名的拱橋·····	二九
一一	肱木橋·····	三〇
一二	吊橋·····	三一
一三	可動橋·····	三五
一四	橋樑的設計·····	四〇
一五	基礎工程·····	四一
一六	壓榨空氣基礎工程·····	四二
一七	上部工程·····	四五
一八	世界名橋一覽表·····	四六

第三章 自來水與陰溝

一九	自來水的必要	四七
二〇	自來水的歷史	四八
二一	水源	四九
二二	水量	五一
二三	吸水蓄水工具的計劃	五二
二四	濾水工具的計劃	五四
二五	急速濾化法	五七
二六	藥品消毒法	五八
二七	輸水供水工具的計劃	五九
二八	爲人類生命線的自來水	六一
二九	陰溝是甚麼	六二

三〇	陰溝的起源·····	六三
三一	各戶陰溝的設備·····	六四
三二	陰溝的淨化法·····	六四

第四章 建築物

三三	混凝土·····	六七
三四	鐵筋混凝土·····	六九
三五	鐵筋混凝土建築物的建築方法·····	七一
三六	鐵筋混凝土建築物的歷史·····	七三
三七	孔窩混凝土·····	七五
三八	鐵骨建築·····	七七
三九	鐵骨的製造·····	七八
四〇	鐵骨建築物的工程·····	七九

四一 鉸釘法.....七九

四二 磚石建築物與鐵骨建築物的比較.....八一

四三 建築的基礎工程.....八二

四四 世界最高的建築物.....八三

四五 摩天樓的振動.....八四

第五章 昇降機與自動梯

四六 昇降機的原理與構造.....八六

四七 怎樣使牠昇降.....八八

四八 安全裝置.....八九

四九 昇降機的發明.....九一

五〇 自動梯的特點.....九二

五一 自動梯的構造.....九三

五二	克里特式自動梯	九七
----	---------	----

五三	都市自動梯的設備	九八
----	----------	----

第六章 車站

五四	車站的設備	九八
----	-------	----

五五	總館	九九
----	----	----

五六	月臺	一〇〇
----	----	-----

五七	安全裝置	一〇一
----	------	-----

五八	列車安排場	一〇一
----	-------	-----

第七章 地底鐵道

五九	地底鐵道的必要	一〇二
----	---------	-----

六〇	倫敦隧道的創設	一〇三
----	---------	-----

六一	布爾涅兒的偉大事業	一〇四
----	-----------	-----

六二	盾式穿鑿機的發明	一〇七
----	----------	-----

六三	歐美大都市的地底鐵道	一〇九
----	------------	-----

六四	德國的柵板法	一一〇
----	--------	-----

六五	工程的步驟	一一一
----	-------	-----

六六	地底車站	一一三
----	------	-----

第八章 最新交通機關

六七	都市的發達與交通問題	一一四
----	------------	-----

六八	活動胎	一二二
----	-----	-----

六九	無止式地底電車	一二五
----	---------	-----

七〇	塞鑽式地底電車	一二七
----	---------	-----

七一	巴爾門的鐵索電車	一二七
----	----------	-----

七二	用推進機的鐵索電車·····	一三一
----	----------------	-----

第九章 消防

七三	救火車(抽水機汽車)·····	一三四
七四	當發生火警的時候·····	一三六
七五	射水鎗救火車與消防空中梯·····	一三七
七六	火警報告機·····	一三八
七七	火警報告受信機·····	一三九
七八	報告者的注意·····	一四〇

第十章 都市計劃

七九	何謂都市計劃·····	一四一
八〇	地域用途制·····	一四四

八一 公園的設備……………一四五

八二 公園的系統……………一四六

八三 世界有名的公園……………一四七

八四 未來的都市……………一四八

第十一章 保險箱

八五 舊式保險箱……………一五四

八六 新式保險箱……………一五七

第十二章 金錢計算器及打字機

八七 金錢計算器……………一五九

八八 打字機……………一六一

第十三章 新聞紙

八九	印刷的開始	一六七
九〇	活字的發明	一六八
九一	捲筒印刷機	一七〇
九二	輪轉機的發明	一七〇
九三	我國的印刷歷史	一七二
九四	馬里羅里式輪轉機	一七三
九五	霍式高速度輪轉機	一七三
九六	新聞紙的完成速度	一七四
九七	排鉛字機	一七五

都市的科學

第一章 道路

交通是繁盛農工商的重要條件，假若交通不發達，則一切事業，便不易發展，這是很淺顯的事，也不用我來多說了。但在各種交通設備中尤以街道為重要，因為一個都市上有街道，就像我們人類有骨骼是一樣的，都市上的建築物就像附着骨骼的肉一樣。有了街道才可以使公園、醫院、市場和其他一切公開的空地，得到合理的配置，公所和其他主要的建築物的位置，才可以得到合理的決定，交通機關的系統才可以佈置，於是各區間的聯絡可以一貫，這樣不僅運輸便利，就是一切公共事業也可以隨街道的推廣而及於全市，因此對於振興農工，推廣商業，都是有莫大的幫助的。

一 道路工程的種類

建築道路的工程，種類大概可分下列八種：

石條路

碎石路

磚路

木材路

柏油混凝土路 (Asphalt Concrete)

柏油路

混凝土路

泥路

其中的碎石路大都用於坡路，混凝土路大都用於人行道。其餘的，都各有各的優點和劣點，所以必須視應用的場所而加以選擇。關於石條路、磚路、木材路和柏油路，依美國調查所得的結果，其成績列表如下：

其中以柏油路的費用較廉，在其他各點上也有相當的成績，尤其利於作行汽車的道路，所以在上海
 的各大街道，大多用柏油路。

計	利於衛生	步行適宜	易於修築	不滑	抵抗力	易於掃除	耐久力	築造費少	性質最高點
100	13	5	10	7	15	15	21	14	石條路
80	9	2	10	7	13	10	21	8	木材路
82	13	5	8	4	14	14	16	8	磚路
80	10	3	6	6	15	15	12	13	柏油路
84	12	4	9	5	11	14	15	14	

二 道路工程

無論修築何種道路，必需先在地面上掘下八寸左右，用滾筒壓平，然後上面鋪着五、六寸厚的混凝土，這是修築道路的基礎工程。

道路的路面，並不是完全平坦的，無論怎樣，在牠的中央部分，總要使牠多少凸出一點，這是預防着不使牠積水的，但在傾斜的路上，那是不需要的。這種傾斜的程度，依着工程種類的不同，也各有所異，大概平滑的路面，因為水流較易，斜度可以小些；至於粗糙的路面，則因雨水流動不易，所以牠的斜度必需增加。

路面

路面斜坡每斜低（由中線起計）

鋪柏油

由 $1/8''$ 至 $1/4''$

塗掃柏油

由 $1/4''$ 至 $1/2''$

混凝土

由 $1/4''$ 至 $3/8''$

碎石

由 $1/2''$ 至 $3/4''$

泥路

由 $1\frac{1}{2}$ " 至 1"

鋪柏油路面。鋪柏油路面的工程，雖然牠所需要的費用較昂，只要是做法妥善，完成的路面，雖行車至五、六年之久，也沒有什麼變動，就是夏季遇着炎日的曝曬，也不致於融化。普通牠的厚度由一寸至三寸；一寸厚的是用柏油砂，一寸以上的就分爲兩層，現在將兩層的構造法略述於下面。

須先將路底用泥鋪平，用滾筒輾至十分平實，且無低下之處，方可用碎石約六寸方、四寸厚鋪墊，路基四寸厚，再用二寸大碎石鋪面二寸厚，然後再用鐵滾輾至平實，以便鋪混凝土路面。

路基上混凝土造法。鋪路基上的混凝土，厚五寸，兩邊四尺，內厚六寸，其水平後道路中部高三寸，用來預備道路中部鋪柏油之用。並須分段鋪造，每段長五十尺，每段內的混凝土必須一次鋪妥，不然須鋤起從新鋪造；並且每段所鋪的混凝土，必須間格，並須隔日後才可以接續鄰段的混凝土。混凝土的份量，用一份水泥，三份粗淨黃沙，五份六分至一寸大白碎石。碎石必須先用水洗淨，用篩篩過後才可以採用。調合法是先將水泥和黃砂和勻，然後落碎石，再撈透澈，方得用花洒灌洒淨水繼續撈勻透開，直到粘質充足爲度，切不可洒水過多。隨着將混凝土鋪蓋路面依照規定的厚度一次鋪足，隨後就用鍤背打實，然後用灰匙滑面。直到凝結時，須常用水洒濕，或用麻包打濕蓋在面上，護三日後才可取去。