

小學文庫

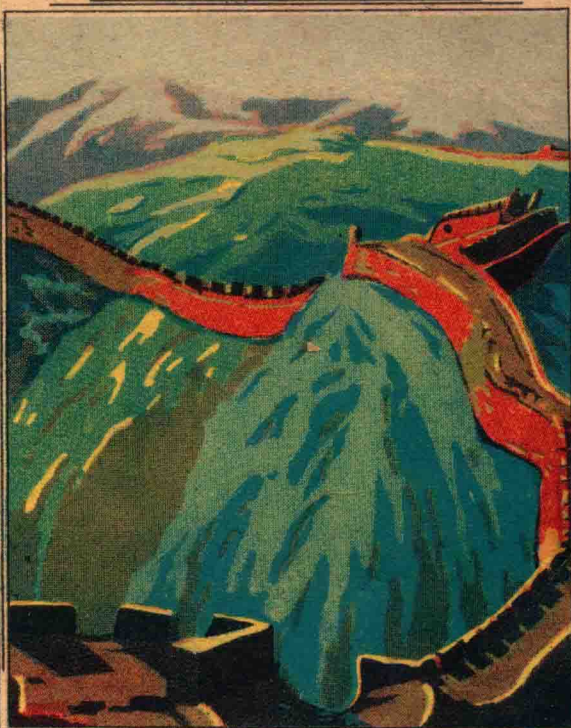
第一集

(工程類)



道路

宗亮校 宗亮編



商務印書館發行

小學生文庫

第一集

(工 程 類)

道

宗亮
亮亮
宸晨
校編

商務印書館發行

路

王雲五徐應昶主編
小學文庫第一集
(一一—四六)

道 路

版權所有 翻印必究

編
輯
人

王雲五 主編
徐應昶 主編
周建人
宗亮寰
沈百英
沈秉廉
黃紹緒
蘇繼楨
趙景源
殷佩斯

道路目次

道路的重要·····	一
道路建築的要點·····	五
建築道路的材料·····	一四
道路的種類·····	二〇
道路的建築工程·····	二七

道路

▲道路的重要

衣、食、住、行是人類的四大需要，這四大需要在我們人類生活上，任何一項不能缺少的。在上古時代的人類，似乎有了衣、食、住三項，也就足夠了，行是並不和衣、食、住同等重要。可是在現代就大不相同了。我們上學或是旅行，我們購買用品或是拜訪親友，……一出了大門，最重要的問題便是「行。」建築道路就是解決「行」

的最主要的方法。但是道路還不是專爲了個人的行的問題，文化的傳播和商業的發展，都是靠交通的便利與否而決定。道路是交通事業上最重要的工程，所以道路是直接影響到國家社會的文化、商業以及經濟的流通和軍事、政治等等。

在歷史上和地理上，我們可以找到很多的例證：我們知道黃河流域是我國文化的發源地，但是現在爲甚反不及長江流域呢？這是因爲黃河下流淤塞，內地交通不便的緣故。我們知道沿海一帶或是沿鐵道幹路一帶，比起交通阻塞的內地來，文化程度和社會生活就大不相同；城市和鄉間比較起來，同樣也是大有差別。這

全是由於交通的關係。

小朋友們，你們在地理課上，研究過廣西、貴州、雲南深山裏的獠族和苗族沒有？他們的文化程度是怎樣？你們總該知道的罷？他們的生活，還是和千年以前的古人一樣簡單，一切風俗習慣，都不能和外界的漢族同化，這是甚麼緣故呢？自然很容易答覆，他們因為深居在高山裏面，和外面的交通隔絕了，文化是無從流通的。

商業的發展，更要依靠交通。我們看，為甚麼許多大商埠都在交通便利的地方呢？這是因為交通便利，人們易於來往，貨物也易於運輸，所以商業就可以興盛起來。

道路同時也能發展物產的銷路，以及提高土地的價值的。一個土貨出產多的地方，要是有一條鐵道或是汽車道經過，那地出產物的銷路，一定比未築路以前是廣大。這就是因爲交通便利之後，運輸也就便利的緣故。在同一個城市裏的土地，交通便利的地方的地價，一定比交通不便的地方的地價來得高。這是很明顯的事實。

道路在國防上也是極佔重要的，國家一旦發生事端，要調集軍隊和運輸輜重，全要靠道路的。如果道路狹窄，或是高低不平，那麼軍事的進行，一定非常遲緩，在國防上很有不利。

國家的行政和道路，很有密切關係，我國的疆域廣大，如蒙古、新疆、青海、西藏等地，因為交通的阻隔，政府的力量，常常不能達到。所以道路和文化、商業、軍事、政治的關係，很是重要，對於個人、社會、國家，都有很大的影響。

▲道路建築的要點

道路建築是交通上的重要工事，各種道路的建築，由於道路的形式和建築的材料而不同，但是不論那一種道路，都是為便利交通而建築，都有共同的要點，這是我們最應該注意的。

(1) 道路要平穩安全 道路的目的，是便利交通，若是路面高低不平，我們行走時就覺得很費力，而且很不安適。車輛行駛也極感困難，震動過分激烈，就有覆車的危險。同時路面不平，容易積存水量，以致應響到道路的壽命，所以路基和路面都要砌得平穩。

(2) 路基要堅實耐久 道路是經常要受重力的衝擊和磨擦，要是路基不堅實，即使路面是最好的材料，也極易陷落而致全路損壞，或是路面起高低不平的現象，因此修養費用也就很大。常常修理，也足以妨礙交通，所以路基要築得十分堅實。

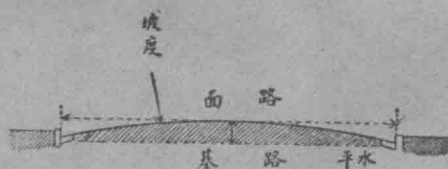
(3) 路面要不積水 建築道路最要注意的是路面的積水

和路基的透水。要是天雨時路面就積水，雨後路基又透水，道路的效果就喪失，而且影響到道路堅固的壽命。

(4) 路面隆起的坡度要適當。道路爲了要排水迅速和載重耐久，所以道路中間要隆起，向兩旁傾斜。路面隆起的坡度，一定要適當，要是坡度過高，車馬駛行就不安適，甚至有覆車的危險。坡度要是太低了，排水又不迅速，而且容易受車輛的重壓，而成凹形，天雨時更容易積水，以致不能耐用。所以路面中間隆起的高低和路面的寬度，要有一定的比例。下面的一表，就是各種道路路面中間隆起的高低和道路的寬度的比例：

各種路面的坡度比例表

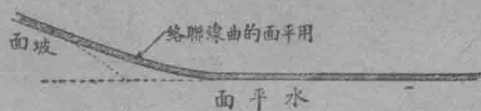
路面的種類	路面中間隆起和路面寬度的比例
土路	1 : 40
石子路	1 : 50
碎石路	1 : 60
地瀝青面碎石路	1 : 70
粗石塊路	1 : 70
幼石塊路	1 : 80
磚塊路	1 : 90 到 1 : 100
地瀝青路	1 : 90 到 1 : 120
木塊路	1 : 100 到 1 : 120



起隆的間中路道 圖一第

(5) 道路的坡度要平勻 道路的地位，是依地勢而高低，但高低的坡度，一定要平勻，平面和坡面相接的地方，應該用平面的曲線來聯絡，方能適合於車輛的行駛（如第二圖。）否則車身上行或是下行，就要受極大的震動。

(6) 適合各種車輛的行駛 道路所經過的車輛，各式不同，有氣胎車輪的，有實胎車輪的，有木輪的，有鐵輪的，有大輪的，有小輪的。而各車輪的寬度又不一律，所以各種車輪對於道路的損害，也各不相同，如鐵輪和寬度過小的



度坡的路道 圖二第

車輪，對於道路的損害，特別利害。建築道路的時候，先要顧到那地所經過車輛的種類，再決定建築的材料和建築方法，務使道路不受少數車輛的破壞，而適合多數車輛的行駛。

(7) 發生最小的牽引阻力 車輛在道路上行駛，要是道路高低不平，或是路面過於粗糙，車輪便受到路面的牽引阻力和磨擦力，它能減小車輛行駛的速率和多消耗動力。這種牽引阻力的大小，是看道路的材料而異的，下面一表就是車輛載重每公鐵，在各種道路上行駛時，所發生阻力的公斤數：

各種路面的阻力比較表

路面種類	每公鋸所發生的阻力
普通的土路	50 到 87.5 公斤
堅實的土路	30 到 62.5 公斤
最好的碎石路	12.5 到 25 公斤
普通的碎石路	20 到 50 公斤
不好的碎石路	37.5 到 75 公斤
最好的石塊路	12.5 到 25 公斤
普通的石塊路	20 到 40 公斤
磚塊路	10 到 25 公斤
木塊路	12.5 到 25 公斤
地瀝青路	10 到 35 公斤



界分的道行人和道馬車 圖三第

(8) 減少車輛行駛時的響聲 車輛行經道路時，往往發出一種喧噪的聲音，這聲音的發生，有兩種原因：一是由於車輛機械的不良，一是由於道路的粗劣。這種聲音很使行人和居民不安，若是路基造得結實，路面鋪得光滑，這種弊病自然就可減少。

(9) 車馬道和人行道分界 車馬道和人行道的分界，在交通的安全上是很重要的，尤其是在城市裏車馬和行人衆多的地方。這種分界要很明顯才好，普通都用路欄石來分界。

(10) 不發生塵埃和泥土 道路過於乾燥，往往發生塵埃和泥土，車輛駛過的時候，就隨着飛起，有礙衛生和安全。要免除塵埃