

政 法 叢 書

市 政 府 與 市 行 政

下 冊

孟 洛 著 陳 良 士 譯

商 務 印 書 館 發 行

第二十七章 市道路

第一節 道路建築之歷史

都市之道路，猶人身之骨骼，以其決定體式及外形也。然亦可譬爲人身之血絡，以貿易輸運，悉流轉於其間也。此二喻者，均有理焉。蓋城市之道路計畫，決定城市發展之形式及私人建築之類別，而道路本身則爲重要之交通線路，如人身之血液循環脈絡也。不特此也，凡一切公用品之輸運器具，亦悉賴道路牽引之。如地底電車、水管、煤氣管、暗溝、電線等，均隨道路而修築者也。凡關於物質上之行政，對於道路，莫不有連帶關係。近代都市道路之蘊藏，蓋幾佔全市三分之一。道路之規畫、建築與修理等等，其重要可勝言哉。

道路建築之歷史，爲人類進化歷史之一部份。吾人可以道路之多寡，定奪一國進化之深淺焉。上古之時，穴居野處，老死不相往來，不知道路之爲用。嗣以人類蕃殖，互相遷徙，始發現兩地交通之小徑，積漸而小徑乃進化爲大道，而在市中者遂爲市之道路矣。初，市中途徑，闊不容車，爲用尙小，人民祇求其可以出入而已，本非市場或交通之道路也。古代雅典城首築有一二較寬之路，然爲途甚短，不聞於後世。後羅馬國以軍事故，始創兩地交通之大路。其路通意大利全島，且西至西班牙及英吉利，規畫與建築，兩者均佳。然羅馬城中道路，反湫隘蕭條，紊亂無比。計其面

積，祇佔全市十分之一，今且三倍之，可想見當時之情形矣。

羅馬兩地交通之道路，雖爲後世所共稱；惜國亡後，其成績隨之湮滅，使世無鑒路法者約有千餘年。設有羅馬作模範，則中世紀歐洲道路之設計，建築及管理，皆不至於如當時之無方。耶穌降生以前，羅馬之道路，且多用石塊鋪砌，黏以灰沙。迄十五世紀，全歐尙無此項道路。一五五六年，巴黎始首築一寬十五尺之碎石路，達奧爾良（Orléans）市；惟繼者寥寥。亦有一二都市，採用卵石以爲鋪砌者；至十九世紀之初，始發現麥卡當（MacAdam）之碎石鋪砌法。計道路建築科學之昌明，與其最發達之時代，不過近百年間耳。麥卡當與德爾福（Telford）（參觀第八圖）之碎石鋪砌及地瀝青、地瀝青三和土（asphalt concrete）、磚、木塊、三和土等，均爲十九世紀道路採用之材料。至於建築之方法，亦在此短小時期中發明。道路之爲用極古；而建築之術，則至新也。

第二節 市道路之功用

道路之良好與否，悉視其功用之適宜與否而定。所謂功用者，首爲供給兩旁屋宇，以光線、空氣及來往；次爲供給車馬行人在路面上通行；又次爲利便電線水管等公用品器具之設置，雨水之流泄，與男女老幼之遊玩等。各種道路之功用，固非絕對相同者，在某種地點或用途之情況上所構成之良好道路，在他種不同之情況上，或反成爲惡劣者。道路既有不同之功用，是以道路行政，斷不能取劃一的方法。有種道路宜於直線者；有宜於彎曲者。有交通極稠密者；有交通極稀少者；有一時交通稠密，而他時稀少者。有種道路取接工業區者；有取接居住區者。又有一

種爲大道園道，宜於快捷交通者；有爲小路、橫路，不甚通行者。由是觀之，道路之種類極繁，抑且各有特性及需用，無兩路功用相同者。市路局之行政，所以必先逐一考察。如建築一新路，凡一切測量、寬度、樹木、鋪砌等問題，均須調查清楚，不能以往例概之。然亦非各路各爲種類也，道路中亦有連帶之關係，規畫中應同時斟酌焉。至謂某某規畫，爲最優之規畫，（一）某某寬度爲適宜之寬度，某某鋪砌爲極良之鋪砌，某種人行道最適宜，某種路燈最合式等，斯則謬誤矣。

第三節 市道路之種類

道路雖各有異同；然彼此仍有連帶關係。由此關係，遂可以交通情形或環境爲根本，分全市道路爲數類。在普通人之口語，則道路之種類，有市貿易中心點之道路、工業道路、住宅道路、橫街、旁街、馬路、大馬路等，名稱極其混雜。然名稱雖雜，分類要不可不圓通。蓋道路有居兩類之間者，有因都市發展，由此類而變成他類者。吾人當常見居住道路之變爲交通大道矣。此種變遷，間或不及數年。（二）是以道路之分，實有七八種，各具特殊需要與性質，而不能依普通人口頭禪以類別之也。茲試卽一、二等道路之類別如下：

一 等道路，可分五類：

（一）居住區之大道 此種大道，多爲半居住式半貿易式之大道，蓋日用零售店戶極多也。其交通則有爲本區者，有爲異地者，有通行者，有橫過者。車輛則有汽車，或貨車，或馬車，快慢不一，情形較他路爲至不整齊。是以

建築修理此種道路，較居住小道爲難。

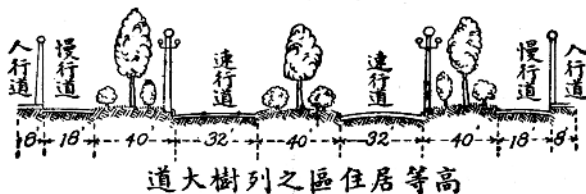
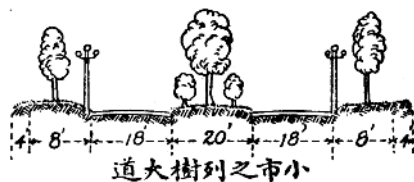
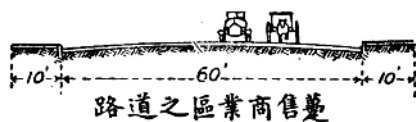
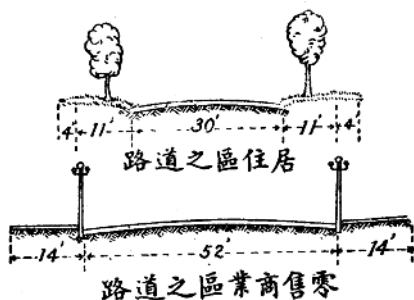
(二)零售商業區之道路 大凡都市，不論大小，必有一二零售商業式之道路，大者或不止此數。交通在此，以零售商業之盛，必擁擠異常，亦因道路之兩旁，多停車輛故也。此種道路，又多爲舊日築下之道路，不預備兩旁停車者。且兩旁人行道，又須寬展，以容納售買零貨之市民。因是中間所餘之路，爲車馬通行者極隘。指揮交通問題，遂頗爲棘手。苟規畫時，稍有不妥善處，道路成後，其窒礙即發現焉。

(三)近工廠車站碼頭市場攤售貿易區之道路 此種道路，具有特殊之功用，爲市內重要之道路。車馬往來其上者，多屬沈重非常，最傷路面。縱有最堅固之鋪砌，亦時須修理。風雨時，則道上積穢甚多，清掃不易。至車輛往來雖比較略少，然仍屬擁擠者，蓋沈重車輛，行動稽緩，又在兩旁停車上落貨物也。(三)惟人行道與夜間燈光，均無問題，以行人少，入夜後亦無上落貨物故也。

(四)金融及辦事區之道路 此種道路，與上者同，日間爲用較廣。交通擁擠，多因行人，非關沈重稽緩之車輛。行人既多，則最要問題，爲人道必須寬闊；并路上不宜有嘈雜聲音，以礙商界行事。

(五)通行大道 大凡都市，必有一二通行大道，備由此市轉達彼市者。此種道路，每爲全縣或一省道路之幹線，或卽爲市政貿易區之道路，或爲市居住區之道路，總視其來蹤去跡而定焉。在此路上之車馬，則種色俱全，絡繹不絕；又速率甚高，間有一句鐘而馳行至數里者。且晨夕間車馬尤衆，蓋工作於市，而居住在市外者，悉於此時出入也。規畫此道路，執事者常無特別之經營。因地理上湊巧此爲橫過市內最短之線，以故車馬駢闐；其餘

第十七圖 市各種道路樣式圖式



則否耳。至於鋪砌、路燈、指揮交通等問題，在車馬駢闐處，辦理頗非易事。

二等道路，可分三類：

(一)里巷私徑等 此項道路，至爲簡單。蓋功用極狹，祇容行人、垃圾夫、或手車等往來而已。關於路燈、交通、鋪砌、清掃等，無甚問題。且間有爲私人土地，由私人管理者。(四)

(二)公園道、列樹大道、汽車行駛道等 此種道路，多爲行駛汽車娛樂之用；間亦有以之爲幹線者，然非其本用也。路線極寬，兩旁間或無人行道。其建築也，率以美觀爲目的，所尙者彎曲自如，而不取直線。凡沈重車輛，均不得在此往來。至於鋪砌、清掃、路燈等問題，則以道路寬廣故，較爲容易着手。

(三)居住區之橫街旁街 此種街道，較全市大道、小道爲多。一切交通，往來於此者，均爲本地車馬，並不沈重，亦非擁擠。且道路亦不必過寬，或鋪砌過厚，或路燈過亮。

上述道路種類（參觀第十七圖），不過就大概而言。吾人不能逐一類別之。蓋有時一長路，每段性質不同，或由工業區轉入貿易區，又經過居住區，或祇中間一段爲通行大道。由是則此路不能併歸一類，且其寬度與鋪砌，亦不能逐段而異也。持平論之，則道路應由專司者，酌議分類。并應採用一種策畫，俾適宜於全市道路；而此方面，仍保存各道路之特殊功用。不然，則形式鋪砌等，不免爲市民所把持；而里巷私徑，且須用地瀝青三和土（約金六圓一方碼），即路燈亦須用燈球琉璃罩矣。路政局之建築道路也，往往循市民請願，而建築適宜一處之道路。不知道路爲全市之公用品，不應有所偏私；況採用一種適宜各路之策畫，極爲公平，極爲經濟，又何必一定依市民之請願乎。

第四節 市道路之寬度

市道路之寬度，爲道路功用中之最要者。所謂寬度二字，尋常人或不甚解。蓋寬度或爲路欄至路欄之寬度，卽路欄線；或爲人行道與路面并計之寬度，卽土地線；或爲兩旁縮後屋宇前面距離之寬度，卽屋宇線。折衷言之，則道路之寬度，應爲土地線之寬度，蓋此寬度之土地，實爲都市所有之產業也。（五）

道路之寬度，不必以爲愈寬愈佳。雖寬廣之路，優點甚多，且可極建築之大觀；然不必定爲最佳之路也。往者市規畫家，率樂於規畫較寬之道路；不知路面積愈大，將來耗費愈繁，蓋修理清掃，在在均需巨款也。是以苟無切實原因，而遽用過寬道路者，不外使市政府財政擔負較重耳。近日美國西方新建之市，率無故建築過寬道路。結果修理費太昂，不能時常整頓，以致路面毀爛，垃圾堆積，燈光不敷。此非妥善之策也。世界最美麗之道路，如巴黎之 Avenue de l'Opera 及 Grand Boulevard，其土地線不過九十八呎；若倫敦之 Piccadilly，祇七十五呎；柏林之 Friedrichstrasse，且祇六十四呎而已。

道路寬度之規畫，宜用一種比例。如居住區之小道，其路欄線不必過三十二呎。蓋交通不多，祇此已足；再增則耗費用，且有傷美觀也。若欲加增空氣與光線，則可令兩旁屋宇，縮後十餘呎。此十餘呎，可作小園，由地主自行修理之。在零售或僑商商業區之道路，及通行之幹線道路，則路欄線均可增至五十二或六十呎；惟須預備多餘地點，以作停車或將來電車軌道之用。人行道亦須較尋常者略增。停車之法，在零售貿易區，可使車輛傍路欄，或斜對路欄。

停駐；在壘售商業區，則宜使直向路欄停駐，佔地約由十四至十八呎焉。所以道路之寬度，不能有理想之標準，可以謂全市道路應有一至適宜之寬度；譬之屋宇，其房屋亦不可謂應同一尺寸也。房屋之大小，視居人之多寡而定；然則道路之寬度，其亦視交通之疏密而定歟！說者謂歐美都市道路狹窄，固然；不知苟能別其種類，將寬度分配平均，則市中路，未嘗不綽然有裕也。

道路寬度取決之法，可分舊法新法兩種。茲略述之如下：

(一)舊法 美國市道路舊日測量規畫之法，率採用一致態度。蓋此為美國人特性，喜用整數，如四十、五十、六十、八十、一百等。道路廣八十呎，橫街四十或六十呎，幾成定例。即人行道亦然，間且規定勿論何種道路，人行道為路之寬度五分之一。不知在壘售區者，步行一人，而車行或有二十輛；在居住區者，車行一輛，而步行或有二十人。苟寬度規定一律，其分配必不平均。此兩宜改用車身之大小，與乎平行車輛之預定數，以為標準者也。

(二)新法 語云，車如流水馬如龍，道路上之交通，不亦似乎流水二道，上下自去乎？今以新法算之，凡車輛往右者佔一帶 (zone) 約九呎，往左者亦然，共佔十八呎；道之兩旁停車，亦各佔一帶，闊七呎，共十四呎，是最窄之路，兩旁停車不礙中間車輛通行者，至少亦須三十二呎。苟在三十二呎以下，則不免阻礙發生，路旁須禁止停車矣。此三十二呎之路，加上兩旁人行道十二至十四呎，則總計道路最窄之寬度，其土地線須為四十四至四十六呎。如欲多增一二行車者，則須增至五十呎以上。又如欲在此道兼敷設電車軌道者，則單軌約佔十呎（長途電車略多），雙軌佔二十呎。苟不增加寬度，或禁止兩旁停車，則通行之車輛，須在軌道上行駛，勢必令電車及其

他車輛，因窒礙停頓，爲之稽緩焉。又在地上建設之架空電車，其鐵柱亦極爲障礙；近日建築之地底電車，或可稍寬擁擠情形。至拓展道路，則不成問題，緣所費極鉅也。(六)

新舊兩法既如是，然則決定道路寬度之手續，首爲詳察道路之功用，及現在與將來之需要。次爲定奪兩路欄中之寬度，此寬度全視左右平行車之多少，兩旁准停車與否，及有無電車軌而定。又次則爲預備地點，爲植樹道，人行道用。人行道之寬度，全視所居者爲何區，如爲零售商業區，行人衆多者，則應較尋常居住區爲寬，不可使人行道與路寬度，有一定之比例。終則爲屋宇之縮後。在繁盛之貿易工業區中，地價昂貴，屋宇之前面，應與人行道緊貼，不宜縮後，以棄貴重之地；惟在居住區中，則應縮後多尺，於屋前建築小園，環植花木，以增進美觀焉。

第五節 市道路上之障礙物

道路之功用及美觀，苟不力爲整頓，則障礙之物正夥，尤以市中心點爲最。舉凡電柱也、燈柱也、自來水龍頭也、信箱、火警箱也，均爲公共障礙之物。(七) 叢立於人行道上。屬私人者，如陳列貨物之玻璃櫃、鐘錶鋪之大鐘，以至花攤、報紙攤等，亦爲路上障礙之物。在一繁盛零售商業區之人行道，十有三二，爲此項物事所佔據。若電線、招牌、標貼板等，(八) 則更不雅觀，毋庸贅論。至於時常開掘道路，重換地下煤氣管水管等，則更有礙交通，有傷鋪砌。凡此種種障礙，均以愈少爲愈佳也。

第六節 市道路之上下坡度

除上述各問題，此外最宜注重者，尚有道路之上下坡度及鋪砌。就轉運而言，道路自宜於水平，而無上下坡度；惟力求水平，不因地勢，則建築之費滋多。在一地勢峻峭之市中，極非經濟。然在貿易繁盛之區，則亦不宜有斜峻之道路，使車馬時患危險。是以建築道路時，其應否因地勢高下，抑力求水平，是固難遽定者也。惟道路不可完全無坡度，蓋路面時有雨水或酒水，必須藉坡度瀉水，使自兩旁流入暗溝，方可免積潦之虞。至於上下坡度之大小，普通方面，則在交通中心之道路，不宜有逾百分之三；在平常零售貿易區，不宜有逾百分之六；在居住區，不宜有逾百分之十；旁街橫街，不宜有逾百分之十六。過此以外，即危險異常，亟應限制。又坡度與鋪砌，亦有莫大之關係。蓋鋪砌宜於光滑，下坡之處，車馬或難站足。是以大凡路面，用地氈青片或木塊為鋪砌者，坡度不宜過百分之三；用地氈青者，不宜過百分之六；用礮磚者，不宜過百分之五；用石塊者，不宜過百分之十三。然事實上，常有用地氈青逾百分之十六者，美國道路，比比皆然，政府實應略為限制者也。（九）

第七節 市道路之鋪砌及其開掘

道路鋪砌之目的，在乎使路面不受雨水，以免潰瀾之虞；兼令路面堅實平滑，俾車馬牽引，不致費力，可以暢行無礙也。是以鋪砌之要素有八：（一）須不透水；（二）須堅實耐用；（三）須予牛馬以穩固之踏步；（四）須減

少牛馬車輛之牽引力；(五)須減少車馬行駛之聲音；(六)須不發生塵土；(七)須易於掃除；(八)須有最廉之建築及修理費。(10)

道路鋪砌，既有如許要素，鋪砌之選擇，當為重要問題矣。在選擇鋪砌之時，吾人應視交通狀況，及鄰近狀況而定；亦應視鋪砌之種類，鋪砌之效能，鋪砌之耐用，及鋪砌之價值等而定。茲簡述各問題如下：

(一)交通狀況 道路應用之鋪砌，大半視交通狀況而定。如交通稠密，宜用堅滑潔淨之鋪砌；交通多屬沉重車輛者，宜用堅厚耐久之鋪砌等。不能採用一律之鋪砌，俾適於此而不宜於彼也。大率在市外近農田之道路，可用碎石鋪砌，在工業區之道路，宜用石塊鋪砌，墊以三和土路基，及以地氈青作縫；在商業區之道路，宜用地氈青或木塊或磨磚鋪砌，以減少聲音，及利便洒掃。

(二)鄰近狀況 在建築一道路時，政府常向鄰近居民徵收特別估稅，以作經費。是以鄰近市民，對於採用何種鋪砌，亦似應有發言權。惟市民之意見，往往超工務局工程師意見之上。由是美國多數都市道路，均因採市民意見，誤用不適宜之鋪砌。即如非列得爾菲亞市，前此其交通稠密之道路，鋪砌薄弱，以致後來修理改建，費用浩繁，是亦可為前車之鑒也。

(三)鋪砌之種類 鋪砌之中，無一可以稱為最適宜於各種道路之用者，宜於此未必宜於彼也。考各國通用之鋪砌材料，有六七種，如花崗石塊、灰沙、三和土、木塊、磚、地氈青、碎石等（參觀第十八圖），各有優點，亦各有劣處。石塊為強固之鋪砌，而建築費昂，且發生聲音，損壞車輛，難於清掃。地氈青與碎石鋪砌，則建築費廉，聲音減

少，易於清掃；而其強固不足以載沈重之車馬。其他鋪砌，或不宜於峻峭，或易受風雨霜雪侵蝕等等。由是觀之，欲求一強固、厚滑、無聲、清潔、美觀而價廉之鋪砌，固大不易得。苟有發明之者，當造福人羣無限也。是以都市對於鋪砌一問題，祇能於數者之中，選擇其最適宜者。如堅實為重要問題，則宜用堅實之鋪砌。如無聲為唯一問題，則宜

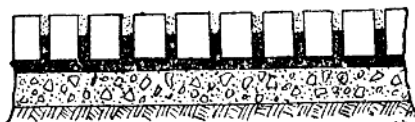
第十八圖 各種鋪砌橫截形式



砌鋪石卵



砌鋪塊石



砌鋪塊木



砌鋪青瀝地



砌鋪石碎福爾德



砌鋪石碎當卡麥

用無聲之鋪砌。總之須詳察種類，投以所需。然細察之中，應用者每不出乎一二類焉。

(四)鋪砌之效能 以車輛之磨擦變舊，及時間損失而論，則鋪砌光滑者少，而粗糙者多。其中以地氈青爲最佳，新好修理之碎石次之，木塊又次之，卵石爲最劣。以車馬蹴踏費力，及易於傾跌而論，則鋪砌結澀者少，而滑捷者多。其中以土路爲最安全，卵石碎石次之，木塊及磚又次之，地氈青又次之，而以花崗石塊爲最劣。惟美國近日調查中，則證明地氈青之鋪砌，乾時最安全，濕時最危險；木塊亦然。花崗石塊，則乾時最滑，濕時反安全。其中以木塊爲最佳，謂木塊能吸收水量云。

(五)鋪砌之耐用 一鋪砌之耐用，不止賴材料工作之優，及其本有生命之長久；舉凡路上交通之多寡，車馬之重量，天氣之潮溼，修理之頻數，均於耐性有關。即如一平常交通稠密之道路，一旦因撤換地底水管，關閉一月，而改令車馬向別路行駛，則此別一路之損傷極大，或可抵數年之折磨。又如路上發現凹裂或穴陷，則際淫雨時，路面壞爛極易，不可不從速修理。就普通方面而言，花崗石爲最堅久耐用之鋪砌，其生命約由十二年至二十年；木塊有三和土作基者，其耐性亦相等。三和土之耐性亦極久，今尙未知其確數，約視三和土之厚薄與性質及天氣而定。其次則爲地氈青，約可耐十年至十四年。又次爲木塊與磚，約可耐三年至七年。而以灰石爲最劣。然勿論如何，一鋪砌之生命，固大半視後來培補之方而分修促焉。雖然，培補於後，亦須問其稟賦於先。凡道路之生命，能否耐久，必當視路基而定。路基薄弱，則路面陷落，凹凸不平，縱有良好鋪砌，亦屬無補。是以建築路基，須採用碎石或沙，或礫滓，鋪滿泥土，然後使輾轉碾實之；或全用三和土亦得。路基既成，然後始加鋪砌。在今日交通稠密，車

屬沈重之時，非此不能使鋪砌堅韌耐久也。

(一)鋪砌之價值 鋪砌不以價值最廉者為經濟，亦不以最貴者為至佳；而以適宜於一定價值者為合。惟建築之時，兩旁居民納稅為經費者，往往選擇價廉之鋪砌，而不用工程師之計畫，以致將來損壞滋多，修理浩繁。然工程師亦常不度其款項若干，而採用價值相宜之鋪砌。且鋪砌價值，又到處不同。近工廠及其出產地或交通便利者，則材料較廉；否則必貴。如新奧爾良鋪砌之經費，斷不能與俄馬哈(Omaha)比較。凡估計價值者，必視本地情形如何方可。普通方面，則最廉者莫過於碎石，地氈青塊及三和土比較昂，而磚木石塊則至昂。此不過為大概之比較，不必遽成定例。即編製鋪砌每方碼價值比較表，恐亦不能盡據。蓋如以一市價值為根本，則不行於他市；以今日之價值為根本，則不行於明朝。蓋價值常起常落也。(一)譯者按其可比較者，有五：(一)常年擔負最初建築費之利息。(二)常年維持修理費。(三)常年掃除與洒水費。(四)常年使用此路者所負擔之費。(五)常年因損壞或塵土或喧鬧所發生之危害等費。此五者價值，宜比數之，以籌度於將來焉。

上述六者，皆選擇鋪砌之必要；然鋪砌之平滑、潔淨、美觀、無聲等性質，隨時隨地，亦應注重。地氈青及地氈青三和土之鋪砌，在新建時，極為平滑，且潔淨雅觀；惟雨水時極為危險，尤以峭峻及轉角地方為最易滑跌。木塊亦然；且為價較昂，又難於洒掃；在暑熱時，縫中之地氈青，時因木塊膨脹，時或突出路面，寒凍時復縮入縫內。碎石鋪砌，為最不潔淨，耐久者；然易於修磨，且不論何種天氣，車馬行駛，極為安全。花崗石鋪砌，最發生聲音，不宜建在醫院學校兩旁。而卵石則高低不齊，污穢堆積，雨時泥穴極多。美國道路建築家前此屢欲將各項鋪砌優劣點比較，評定等級；惟

卒不果。蓋個人對於上列各性質，無一定之意見；而等級亦須視鄰近狀況爲標準也。

在美國道路建築歷史中，鋪砌路面，經驗不少。自開國以來，過渡時代，可略分數期。初美國全國道路，悉屬卵石鋪砌；惟嗣以卵石鋪砌不潔不平，又發生聲音，遂漸次放棄。然歐洲荷蘭各都市，至今尚用之。繼起而代卵石者爲石塊。今日工業區中之道路，尙多屬此種。一八八〇年，地瀝青始首爲建築家所發覺，近三十年來乃大行。舉凡都市中之居住區，及小數之貿易區，均改用地瀝青路面。今則且較各種鋪砌合計爲多矣。磚在此時，亦常見用，尤以近磚窰之都市爲多。三和土及地瀝青混三和土等，則自一九〇〇年，始漸次風行。最近之美國工程師，且相率推許三和土爲最經濟之鋪砌焉。前此木塊亦頗通行於歐洲都市，尤以巴黎爲最；惟十九世紀時，有謂木塊不能抵抗嚴寒者，然其說實不可據。美國都市居住區，商業區道路中，近亦多不嫌其價昂，用木塊鋪砌，以其生命耐久，且適宜於該項交通云。由此歷史觀之，則一都市道路中，不難發現七八種鋪砌，如花崗石塊、木塊、鑲磚、三和土、地瀝青塊、地瀝青碎石、地瀝青混三和土、地瀝青面麥卡當、碎石、麥卡當碎石等等。

鋪砌材料一問題，吾人不敢斷定今者已達最高發明地位。蓋交通方法，日有不同，鋪砌材料，亦隨之改變也。往日馬車爲最普通之交通工具，近則爲汽車貨車代之矣。然運輸方面，已爲改良；而鋪砌方面，未聞進步。且沈重車輛日增，速度亦高，鋪砌須異常堅實。二十年前，鋪砌祇預備一噸左右之車馬行駛，速率不及每時七英里，較之今日，其情形判若天淵焉。

市道路之下面，既容納一切公用品之輸運具，如煤氣管、水管、暗溝、電線等，在建設修理此項輸運具時，不得不

開掘一部分之路面。然路政局對此，常憎厭之，蓋不特交通不便，且開掘重填，損傷極大也。(二)況重填之後，又往往不能使情形復舊，尤以冬天爲甚。且或成爲一小阜，有礙交通，至屬可厭。惟公用品輸運具，縱極小心建設，亦不能保其無破爛之時，是以開掘爲事所必然，但須嚴行節制耳。大約煤氣管破爛之時，亦鋪砌重建之日矣。

美國都市，有試行節制開掘路面之法，規定除認其緊急水煤管破裂，將釀成巨大損失外，凡各新築道路，在一定時期內，不得開掘者。然此乃舍本逐末之策。著者竊以爲道路未成之先，路政局應與公用事業公司，和衷行事，使公用品輸運具，預先整頓，庶幾路成之後，開掘較少。且路政局建築道路之時，常先期宣佈計畫。在此宣佈時期中，公用局大可整頓其器具。此治本之法也。如在辛辛那提市中工務局建築道路時，常於九十日前，通告公用局，公用營業，及附近居民，聲明在此期中，可呈請開掘路面，以後則除緊急事外，不得開掘。此法最爲妥善。再者開掘之先，公用營業或附近居民，須向政府討取執照，并須繳納現押金若干，或具結擔保重填路面之妥善。又開掘者須先期佈知路政局開掘及重填時日，以備路政局派人監視及檢查。惟在小數都市中，則重填之工務，或由路政局執行，而經費則由開掘人擔任，以免糾紛者。又防免開掘路面過多之法，市工程師可自行測量，或由公用營業繪成一切道路下輸運具之圖案。蓋在一大都市中，此種輸運具，正如星羅棋布，不可勝數，非有精細之圖，不足記認之也。否則開掘時，不知水管氣管之所在，舉行試掘，則不惟耗費，亦礙交通。聞大都市近日，多備有此種圖案矣。間有提倡將一切輸運具合藏於一地道內，而由地道下修理者。此法雖佳，然款鉅工多，各都市中尙未通行。(一四)