

近日談市政者甚多，但皆偏重于新的方面，而於舊都市則鮮所論及，王君剛瑞，專攻營造工程，並研究改良市政工程，基於舊而圖其新，論其原理，列以方式，參以考據，撰成一書，名曰都市計劃，讀之殊佩其用意之善，故樂而爲之序。

華南圭序于天津

中華民國廿五年四月

都
市
計
劃

近世科學昌明，時代進演，人與人間之交接愈密，社會之組織愈繁，而商業輻輳經濟發達之區，其交通之暢滯，衛生事業之興革，居民生活之適否，居處之安危，公共事業之隆替，實繫乎市政之良窳，故希臘哲學家亞理士多得 (Aristotle) 云，「市政乃爲人類求高尚之目的，策共同生活之計，」一語，已貫徹之。

我國海通以來，關埠設市，風氣盛開，國人對於市政觀念，漸趨濃厚，唯以年來災患頻仍，政府對於市政未來之方針，尙無籌劃，以致市自爲政，區域狹小，衛生惡劣者有之，建築危險交通不便者有之，其市政之不興，社會之不振，殆無疑也。

近世歐西各國，對於市政事業，突飛猛進，關於計劃，莫不設科

研究，依科學思想，技術原理，以遠大之眼光，預籌數十年至數百年未來市政之發展，而爲設計之準備，故其發展也，殆無止境。

余於公餘之暇，積平素研究之心得，加以參考，輯爲是書，期供他山之助，唯識力有限，固陋在所難免幸蒙工界先輩華君南圭，多方校正，始得付印，尙希海內學者，不吝教誨，則感幸誠無涯矣。

建築工程師王國瑞自序

The Ning Yuan Garden



*Mr. K. J. Wang,
Engineer of Ning Yuan*

This new enterprise of the Peiping-Liaoning Railway of which we have read in local newspapers quite a while ago, is now nearing completion.

What has been a track of bare lowland with several lakes, is now the largest garden in Tientsin, which can boast of its own theatre, library, swimming pool, and other amenities:

The park takes 400 mows of land, of which over 200 have been donated to the Railway by the Tientsin Municipal Government.

A special commission, with Mr. Hsu as president and Mr. K. J. Wang as engineer, worked for almost a year, if not more, on this park.

Mr. Hsu, who is a Chinese scholar himself and a keen admirer of Chinese classics, insisted upon giving the park a classically Chinese appearance. Mr. K. J.

you and we *in China*

Wang has ably carried out this scheme.

Mr. H. S. Chow, Traffic Manager of the P.L.R., who has taken us around the park, remarked that all the ground had to be lifted 4 feet as a precaution against floods.

The park is situated just by the railway track at the Central Station. To reach it, one must take the train; the railway fare costs only 10 cents and 10 minutes are required for the trip.

The main entrance is in the middle of a huge semi-circle, which serves as a parking place for motor-cars.

Immediately upon entering, there is a large field which, according to Mr. Chow's remark, is intended to become the "Bois de Boulogne" of Tientsin. This is the only unfinished part of the park.

Further down there is a restaurant, a branch of the well-known Tung Hsin Lou, and nearby a photo-studio. Both occupy separate buildings, which as everything else, are typically Chinese in style.

An extensive system of lakes is situated close-by, and forty boats are at the service of visitors. In summer,

when lotus flowers are in bloom, the lakes are particularly attractive. In winter the lakes will form an huge skating rink, the only one of its kind in Tientsin. At the left one sees a small island on which Mr. K. J. Wang's office and the management of the park is located.

Another large island has four places of interest: a theatre, a club, a reception room and a swimming pool.

The theatre is a \$54,000 structure and is certainly one of the most attractive places of amusement in Tientsin. Chinese ornaments adorn the ceiling and the roof of the building. Stained windows—manufactured locally—bear colourful scenes from the Chinese history and classics and prove to be both beautiful and interesting. The stage is large and affords ample accommodation. The theatre building is two storeys high with a large roof garden, from which a good view of the park may be had.

The club occupies a separate building nearby. Nicely appointed billiard and chess rooms and a bowling alley are a few of its numerous attractions.

you and we *in China*

The reception room for guests of honour, is a marvel of good taste and well-balanced decorative motives. The furniture, all Tientsin made, is outstanding.

A library has an island all of its own. Further down there is a swimming pool in the open air. It is fairly large, measuring 20 x 50 metres and is of considerable depth. Hills, thickly covered with cypress trees, border the lakes on all sides. Gayly painted pavilions are seen everywhere on the hills.

The general view of the garden is admirable. Everything has been undertaken on a broad scale and the originators of the idea have been successful in making the park both a place of physical and mental recreation.

We do advise our readers to pay a visit to Ning Yuan, as soon as it opens on January 1st, 1933. The park will be open to general public every day and as far as we could ascertain an entrance fee of 5 big coppers will be charged.

We are giving here two of the best snap shots of Ning Yuan, to give our readers a better idea of the park.

都市計劃目錄

第一章 都市意義

第一節 都市調查

第二節 都市發生與變遷

1. 防衛都市
2. 商業都市
3. 工業都市
4. 政治都市
5. 健康都市
6. 學校都市
7. 宗教都市
8. 交通都市

第三節 都市計劃之略史

各市沿革及市街圖

南京，北平，長安，武昌，漢口，漢陽，番禺，天津，瀋陽，長春，龍江，南昌，
長沙，大同，烟台，

第四節 村，縣，省，區，之別，

都市計劃目錄

第二章 都市交通

第一節 都市交通之意義

第二節 街道

1. 街道之系統
2. 街道之寬度
3. 步道之寬度
4. 街道之坡度
5. 街道之交叉及廣場
6. 街道之施工程序

第三節 街道交通之設備

附街道交通機關比較表

第四節 高速度交通之設備

第五節 高架鐵路與地下鐵路之比較

1. 高架鐵路之優點及劣點
2. 地下鐵路之優點及劣點

第六節 高架鐵路與地下鐵路之構造

1. 高架鐵路之構造
2. 地下鐵路之構造
3. 構造之方法

第七節 地下鐵路之斷面

第八節 地下鐵路之通風換氣

第九節 水運交通之設備

1. 港埠之意義 2. 港埠之種類

第三章 都市設備

第一節 公園

1. 市外公園 2. 市內公園

第二節 庭園

1. 庭園種類 2. 歐美庭園之變遷大義 3. 我國庭園之變遷大義

第三節 橋樑

1. 橋樑型式 2. 橋樑設計

第四節 招牌廣告

都市計劃目錄

第五節 市街照明

1. 市街照明之目的
2. 市街照明設置之標準

第六節 電桿，彩色，

第七節 街市樹木

1. 街市樹木之處理
2. 街市樹木培植注意事項

第八節 噴泉

第九節 游泳池

第四章 都市建築

第一節 都市建築法制

1. 都市計劃法
2. 市街建築法
3. 都市計劃與市街建築法之關係

第二節 都市建築之限制

1. 高度及空地
2. 構造及設備
3. 建築整齊限制
4. 外觀表現
5. 建築手續

6. 行政處理

第三節 用途區域

1. 工業區域
2. 商業區域
3. 教育區域
4. 官署區域
5. 健康區域
6. 住宅區域

第四節 住宅建築

1. 地質
2. 地勢
3. 交通
4. 衛生

第五節 俱樂部建築

1. 俱樂部之種類
2. 俱樂部建築之計劃

第六節 學校建築

1. 校址
2. 構造

第七節 圖書館建築

1. 圖書館建築之歷史及變遷
2. 圖書館建築之類別及選地

第八節 商店建築

都市計劃目錄

都市計劃目錄

1. 美觀式樣
2. 建築用地

第九節 旅館建築

1. 市內旅館
2. 鐵路旅館
3. 郊外旅館

第十節 工場建築

第十一節 醫院建築

1. 醫院建築之環境
2. 醫院建築之面積
3. 醫院建築之位置

第五章 都市衛生

第一節 都市衛生理論

第二節 住宅衛生之注意事項

1. 定量光線
2. 換氣設備
3. 清潔方法

第三節 自來水之衛生設備

第四節 水源

第五節 自來水道之注意事項

1. 全市目前每日消費水量
2. 全市將來每日消費水量
3. 自來水之用途

第六節 街道撒水

第六章 都市溝渠

第一節 污水之意義及設備

第二節 都市計劃與溝渠

第三節 溝渠工程之類別

1. 污水排除方法
2. 污水溝渠類別

第四節 污水處理方法

1. 濾格法 (Screening)
2. 沈澱法 (Settling or Sedimentation)
3. 微菌之清除法 (Biological Purification)
4. 消毒法 (Disinfection)

第七章 都市美育

都市計劃目錄

都市計劃目錄

八

第一節 都市美育之意義

第二節 都市美育之設備

1. 美術館
2. 美術展覽會
3. 音樂會
4. 劇院
5. 電影院
6. 歷史博物館
7. 古物陳列所
8. 人類博物館
9. 博物陳列所

第三節 社會主義之國家都市美育之設備

1. 勞働者住宅
2. 市街美觀
3. 彫塑
4. 實際生活之美化
5. 無產階級之藝術事業

第四節 都市美育與工商業之關係

第五節 都市美育之效能

1. 涵養趣味
2. 陶冶美感

都市計劃

第一章 都市意義

第一節 都市調查

都市計劃，大別有二：一爲創設都市，一爲改造都市。創設都市，不受既有之施設，絲毫拘束，所行計劃，完全自由。但改造都市或發展都市，對於既有之施設，須加顧慮，所行計劃，不能自由運用。總之；都市之構成，其計劃無論創設或改造，須先調查明瞭以下事項：

1. 都市之地理、氣候。
2. 都市之地形與水路之特性。
3. 都市人口增加之未來狀態。

4. 都市發達之沿革。

5. 都市之財源與財政狀況。

6. 都市行政及所行之法規。

7. 都市衛生、教育。

第二節 都市之發生與變遷

都市之發生，由於同一種族，同一宗教，經營同樣生產，結合團體相集而成之者也。換言之：人不能單獨生存，必須相互團結，共謀生存之發展，其範圍較大者，所謂市街或都市是也。市街都市雖有大小之殊，而其性質則一，蓋都市即由市街積聚而成。都市與市街本難細別，學者稱都市為大市街比比皆是，此之問題，關係至重，非僅在名義上分也。其發生之原因，蓋為八種：

1. 防衛
 2. 商業
 3. 工業
 4. 政治
 5. 健康
 6. 學校
 7. 宗教
 8. 交通等是也。
1. 防衛都市，國家權力未盛之日，人民恆相侵掠，有大力者出而團結維護，則人民自

託庇以居則遂成都市。西人古語：「在生存競爭旋渦之中，羣居生活，乃係至強禦敵之工
具，弱小禽獸，尚有扶助精神，不時集羣結隊，抵抗猛獸之爪牙……」故今昔之各國，莫
不擇地守險要塞，建都立市也。如法國巴黎跨塞納河之兩岸，美國紐約諸市位於大西洋之
沿岸，帶伯河畔之羅馬，油夫拉河口之巴比倫，以及吾國各都之城池，悉為禦敵防侮而有
之者也。

2. 商業都市，都市防衛時代之過程，打破閉守觀念，並因產業革命之結果，而各國之
商業，競爭發展，對於貨物之運輸，商場之繁榮，都市之膨脹，愈演愈彰，以致各都市，
均一變而為商業都市矣。如美國之舊金山，波士頓(Boston)，聖路易(St. Louis)，紐約(New-
York)等市，我國上海天津等市均係商業之都市也。

3. 工業都市，係由於社會生活之要求，而發生之都市，充備都市之形態機能尤關重
要，設在已成都市範圍內，發展工業，創辦工場，統須對於工場職工住宅地之擇定，運輸
之便利而加之意焉。如英國之伯明咸、利物浦、法國之特爾斯、德國之列黎奈、奧國之維也納

瑞士之蘇黎支，我國北部之唐山，南部之無錫南通漢陽等，均工業都市也。

4. 政治都市。社會進化既久，人民恆依官廳居住，歷久乃成都市，其主要者，各國之首都位於中樞區域以假天設之地利，而使統治全國也。如美國華盛頓英國倫敦法國巴黎德國柏林我國南京……均係政治之要求而有之都市也。

5. 健康都市。氣候適當，風景美麗，所謂山光明媚之地，人皆樂往營造別墅，得享快適生活，因之逐漸擴張，而成都市也。如美國加利福尼亞州 (California) 福路利達州 (Florida) 佩特哥瑞可州 (Peterson) 墨西哥 (Mexico) 等日本之京都，奈良等我國南部之杭縣北部之北戴河等均係健康都市也。

6. 學校都市。英國之劍橋大學 (Cambridge university) 牛津大學 (Oxford university) 在未設立之先，乃係一片空地，自學校成立發展後，相繼分區，開路，逐漸而形成都市也。

7. 宗教都市。昔時宗教寺院，吸收民族能力頗大，因而成爲民族崇拜之中心都市，此類都市在中世紀以前爲最多，但至於今所能存者，僅有法國南部之洛爾德 (Lourdes) 印度

之馬得拉斯(Madras)特利齊那坡里(Trichinopoly)以及恆河畔上之白那勒斯(Benares)我國蒙古之庫倫，前藏之拉薩，後藏之日喀則(札什倫布)等處而已。

8. 交通都市，因交通關係而成者，交通發達之地貨物集散便易，旅客往還亦多，故每成都市也。如我國河南之鄭縣，原係一小縣，因平漢滬海二鐵路交會於此，遂釀成繁華之都市也。江蘇徐州，因津浦滬海之關係亦較昔繁盛也。由上觀之，都市之成因與發達，原於人類之聚居，此聚居亦可謂都市之吸引力也，此吸引力絕非一成不變，其盛也，或其衰也，皆依其時代而有異也，譬如某地人口增加，則利用地面益夥，其始乎而不足易之以層樓，繼則層樓不足更掘之以地底或延之於市外，此其變遷一也，次之因交通之發達，而市區有改易之必要，若道路展寬之擴充，城壁城門妨害交通之拆除，此其變遷二也，街市擴張，而宅宇地位亦因之而有更易若都市之有商業用地，工業用地，住宅用地之別是也，分別愈密，競爭愈烈，此富人所以多建別墅於田野間也。反之，古代防禦性及宗教引力最大，社會變遷遂削減其強度，或因他故，竟致墮落，此在往古，亦不能無也。總之，既成

都市計劃

爲適宜之都市，其人口莫不逐年增加，此在今日觀之，幾所在皆是，就成例言：人口在十萬以上即爲大都市，然今日人口在百萬以上者亦數見不鮮，據一九三四年之調查今世人口成十萬以上之都市約計三百六十餘處，而五十年前，尚不足其半數，其繁昌之迅速概可想矣。

人口百萬以上之都市，太古不過巴比倫、羅馬而已，今日各大國之都市莫不如是，人口十萬以上之都市，現英國約有四十餘處，德美兩國亦如是也。茲將百萬以上之著名都市列舉數地如下：

倫敦	七·五六二·一〇〇	紐約	七·〇〇〇·〇〇〇
東京	四·九八六·五〇〇	上海	三·一五六·一五一
柏林	二·九〇〇·〇〇〇	巴黎	二·九〇〇·〇〇〇
芝加哥	二·七〇〇·〇〇〇	列寧格勒	二·二〇一·〇〇〇
維也納	一·八六〇·三〇〇	費城	一·八二三·〇〇〇

伯諾亞勒	四根堤	一·七二〇·〇〇〇	北平	一·三九四·六八三
大阪	一·三五三·〇〇〇	天津	一·三二九·二八八	
加爾各達	一·三三二·一〇〇	莫斯科	一·二二一·〇〇〇	
哥拉斯哥	一·一一三·四〇〇	布達佩斯	一·一〇〇·〇〇〇	
墨西哥	一·〇八〇·一〇〇	斯達木堡	君士坦丁一·〇〇〇·〇〇〇	

第二節 都市計劃之略史

考據各國史記在數千年前即有都市計劃，然當時之計劃不如今日之精細，但其計劃宗旨，則與今日確相同也。上古希臘時代（Greek）有斯巴達氏曾為亞城（Athens）計劃，定某街為全市之中心，四周環以矩形之街道，直達各處，交通為之殊便。再羅馬城（Roma）在尼羅皇帝時代曾遭大火，全城悉付一炬，後延工程專家重新計劃，則全城較前諸多改進。故當時各城凡有改進或重新計劃者，莫不延工程專家為之計劃也。歐洲中世紀所有城市因受羅馬影響，而各城制度，均與羅馬相似。再當時因防侮自衛關係，修城築壘，

四週通聯街道，後以街道狹窄，交通不便，又以城壘不足以保障，故由德義兩國，首先毀城展路。由是歐洲相率做行改造，如 Antwerp, Cologne, Vienna 各城展寬街道之類也。十七世紀時，法國對於都市之發展，亦早有研究，西曆一八五三年至一八七〇年，由哈氏男爵計劃巴黎全市，展放街道寬度，建設大小公園，所有官署，移歸一處，並綜合街道，結於全市之中心，故云今日美滿之都市，乃因當時有良善之基礎也。奧國在十六世紀中葉，各市皆有城垣，嗣因居民日繁，市內不敷容納，又以城垣不足禦敵，乃於一九五八年拆毀市城維也納 (Vienna) 之城垣。二十世紀以後歐洲各城，對於改造市街，尤其徹底，如英國倫敦街道之展闊，德國 Frankfurt, Eusselroy, Mannheim, Karlsruhe 各市之改造或計劃，莫不利圖改進也。吾國都市歷史久而且遠，然惜無相當之記錄，僅供考者，惟有漢族由西北遷至東南，以農業為主，到處立村，如是日漸繁榮，久而遂成都市，但其成因，非純係基於產業，乃多半基於政治，例如太古伏羲之陳、神農之曲阜、黃帝之涿鹿、顓頊之高陽、帝嚳之亳、堯之平陽、舜之蒲阪，及至周代，又有文王所造之鄴京，武王所造之鎬

京，以上均爲上古各代帝王永居之處並有史記足可考證。再當時之市制，在周禮之上，具有詳細之規定，西漢建都長安，東漢建都洛陽，唐朝割國十道，屬之各州；爲廣州、揚州、荊州、成都等地皆當時之政治都市。五代之間，除後唐建都洛陽之外，其梁、晉、漢、周莫不建都汴京（開封）；宋時仍稱東京，別以河南爲西京，大名府爲北京，應天府爲南京。總之；吾國都市發達，大抵始於宋朝，並倡興工商各業，設潭州、襄陽、武昌、九江、江寧等臨時都市。明朝太祖以後，建都江寧稱爲南京，永樂十八年，始遷都於燕京即北平。清朝則仍建都北京，並割全國爲省、府、州、縣等制之各大小都市也。

茲將著者考察之重要歷史城市，繪具市街圖及沿革，列舉如次，以餉閱者明瞭各市實在情景也。

南京 卽江寧，古名金陵。六朝及南唐，明初，先後都此；有建業、建康、應天府等名。其稱南京者，以明永樂北遷，對北京而言也。論其形勢，居東南財賦之區，扼長江腰脅之地，足以綜轡四方，兼顧中外，擬之北平，有過之無不及；昔民國臨時政府，及今國民

政府，定都於此，良有以也。城周七十六里有奇，雄偉爲世界各城冠；幕府山綿亘於北，

長江蜿蜒於西，鍾山

雄峙於東，雨花台障

蔽於南，秦淮河、

莫愁湖、玄武湖映帶

其左右，中央則爲寬

平弘衍之區；如龍之

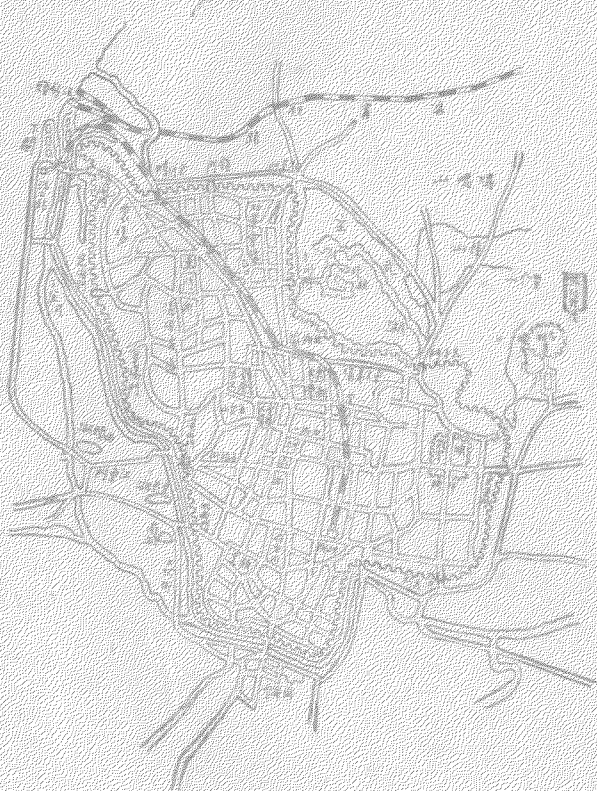
蟠，如虎之路，謂爲

全國第一形勝之地，

實非虛語。自六朝以

還，文采風流，冠絕宇

內，秦淮河中，畫舫游

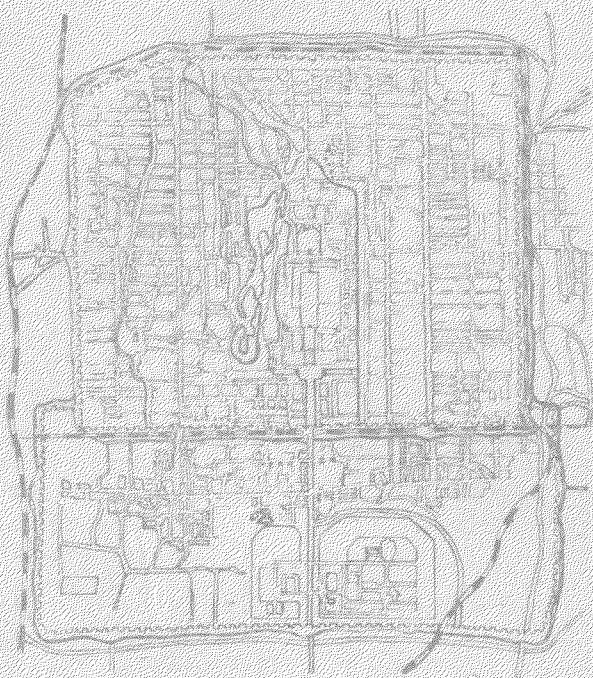


船，蕭管徹夜。惟以地當東面重心，每以戰爭所集，洪、楊亂後，屢遭兵燹，兩都文物，六朝金粉，久已邈不可追；今定爲新都而後，或能恢復舊觀而尤發皇之也。商埠在城西北之下關，隔江與浦口相對，爲滬甯鐵路之終點；輪車稠集，商賈輻輳，市況蒸蒸日上。朝陽門外，鍾山之陽，有明太祖孝陵，圍以磚壁，規模宏大；經太平天國之役，廊外殿宇，悉被燬燼，衰草離離，滿目淒涼，惟翁仲石獸，聳立斜陽而已；鍾山東麓，爲孫總理之陵墓在焉。

北平爲周時燕地，遼、金、元、明、清之舊都。民國奠定後，仍都於此。地當海陸之雄，鐵道之會，東西南北，俱有指揮睥睨之勢，誠我國形勝之區也。城分外城，內城，皇城，宮城，（卽紫禁城）四重；外城南環，周二十八里，市廛栉比，原爲商業繁盛之區。內城居北，周四十里，官署林立，原爲政令策源之地。皇城在內城中，周十八里，昔總統府在焉。宮城在皇城中，昔爲清帝所居，今則門禁已弛，任人參觀，徒興浩嘆而已！各國公使館，在內城東交民巷，自辛丑約，劃界址，築砲台，開深溝，軍警之權，悉操外人，

都市計劃

我國民又不能離居界內，已儼然一聯合國矣。名勝在城內，以太夜池爲首，池在宮城外，



西苑內，其水由昆明湖
湧入，南北四里，東西
二百餘步，內有三湖，

名南海、中海、北海三
區，故又稱爲三海。池

內蒲藻繽紛，禽魚翔泳，

夏時荷花滿池，垂楊夾

岸，風景尤勝。上有金

紫、玉蟻二橋，係大理

石所築，竊覺珍奇。池

南瀛台，池北瓊華島，

樹木鬱蒼，石塔高峙，登臨四顧，宮殿樓閣，一覽無遺。瓊華島之東。有景山聳峙，高十五丈；相傳下儲石炭，以備不虞，故俗稱煤山，即明莊烈帝殉社稷之處也。西直門外二里許，有萬牲園（即農事試驗場）俗稱三只子花園。珍禽異獸，薈萃其中，爲市民遊憩之所。去城西北二十里，舊有圓明園，清咸豐十年，燬於英、法聯軍，事平之後，孝欽后乃重建頤和園於其西，周圍十餘里，昆明湖在前，萬壽山在後，宮殿樓閣之勝，舉世無匹。益西北十餘里，山勢連接，叢木駢陰，總稱西山，靜宜園爲清帝之行宮，附近有碧雲寺臥佛寺之勝蹟，八大處尤多古刹，皆北平西北之名勝地也。

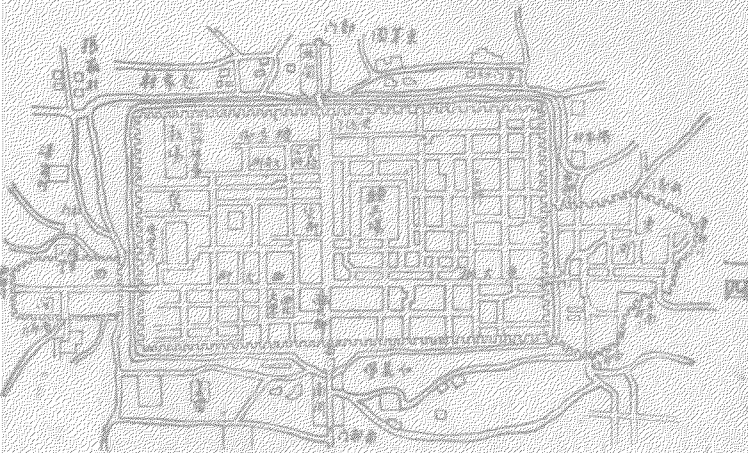
長安

清西安府治，今陝西省會也。北臨渭水，南面秦嶺，阻山帶川，四塞（指函谷、大散、蕭武四關）險固。自周都鎬京，秦都咸陽而後，西漢、後周、隋、唐諸代，建都於此者，垂及千年，爲我國五大都之一。宮寶園林之美，史不絕書，如秦之阿房，漢之未央，曾極一時之盛；今則故宮禾黍，徒供後人弔訪而已。城爲隋、唐遺址，明初增修之，周四十里，氣象之雄壯，爲西北各城冠。內分東西南北四區；漢人多住東南及西南二區；東

都市計劃

北區舊爲滿洲城，辛亥一炬，盡成焦土；西北區俗名回城，爲回教徒集中之所。城內市廛繁華，貿易興盛，蓋以東南貨物，轉輸於西北者，胥道經於此也。城南慈恩寺內，有浮圖七級，相傳建築時，有鴻雁而墜，故名雁塔。登臨遙望，終南諸山，煙樹迷離，蒼翠萬狀，爲附郭名勝地。周文王之陵，更在其南，又其南子口乃子午道之起點，通漢中之捷徑也。城東灤橋，橫灤水上，漢高入關，屯兵於此。

陝西長安城圖



武漢三鎮 **武昌**、**漢口**、**漢陽**之總稱，亦曰武陽夏。襟帶江、漢，縱殺南北。昔人稱九省之通衢，蓋謂西北由漢水可通陝，甘，東西由大江，可達滇、蜀、蘇、皖、贛。南由洞庭，可至湘、黔，猶僅就水利而言；而今者平漢鐵路直接北平，冀、豫二省，瞬息可至。粵漢鐵路可聯絡粵東，實已成全國交通之中心矣。地當長江、漢水之間隔，分爲武昌、漢口、漢陽、三區；武昌爲政治之都市；漢口爲商業之都市；漢陽爲工業之都市；鼎足分峙，氣息相通，實一而三。三而一也。下就三區分述之：

武昌位長江之東，古名江夏，又名鄂渚，今湖北省會。山崗環峙，形勢雄壯，爲全國內陸最重要之區。自古南北用兵，未有不以此得失爲成敗者。故辛亥義旗一舉，全國響應，未及半載，而河山光復，造成共和，雖亡痛有致亡之由，亦據地得勢，始收效有如此之速耳。城中有蛇山，上建磯台，與漢陽大別山（即魯山，亦名龜山）磯台，隔江對峙，最扼武昌形勢。城西黃鶴山嶺，（一名黃鶴山）有黃鶴樓，以壯麗稱，憑軒四望，月窮千里。其下漢陽、平湖門間之城垣，已拆毀闢作馬路。城北武勝門外，自闢爲商埠，道路寬平，

市廛頗盛。

漢口 卽夏口，爲江、漢流域

貨物之集散地，與佛山、朱仙鎮、

景德、合稱我國大鎮。地當長江與漢

水會口之北，隔江對武昌，隔漢對

漢陽，鼎足而三，勢成犄角。自清

咸豐八年，訂天津條約，開爲通商

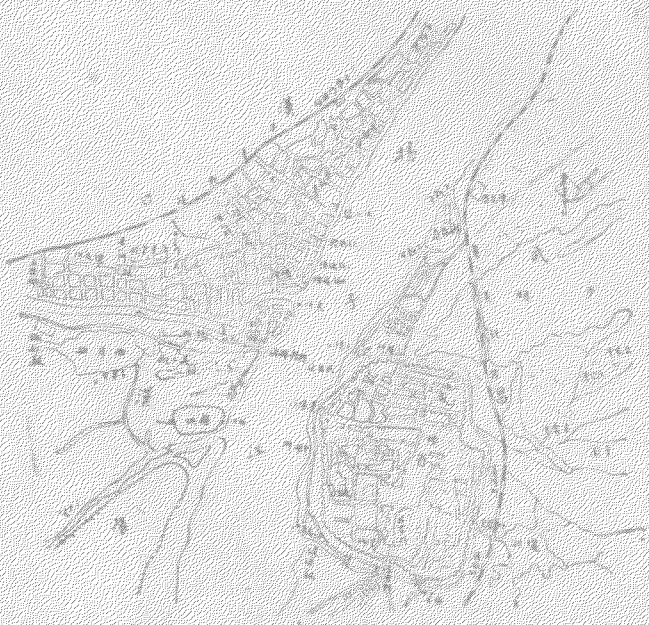
埠後，陝、甘、豫、晉、滇、蜀、

湘、黔、皖、贛及本省之貨物，咸

萃於此，遂成中部貿易之中心，稱爲

東方之芝加哥。其他舊有英、俄、

法、德、日五國租界，濱江駁列，



各自爲政。歐戰以後，俄德二租界，已收回闢爲特別區域。前數年又收回英租界，歸我管理。租界西南直至荊河（漢水）沿岸，爲我國自設街市。昔時街衢狹仄，觀瞻殊陋，經辛亥焚燬之後，新建市樓，廣開馬路，氣象一新矣。

漢陽 在長江之西，漢水之南，舊爲漢陽府治，鄂省之屏蔽也。故爭武漢者，必爭漢陽。漢陽不得，武昌亦不可久守也。城北大別山，與武昌蛇山對峙，最扼江、漢形勢。其北麓有漢陽鐵廠，爲漢冶萍公司所經營，取大冶之鐵，萍鄉之煤，以鍛鍊鋼鐵，規模宏大，爲我國製鐵事業之巨擘；惜公司辦理不善，欠日債至鉅，每年須售與日本鐵礦生鐵若干萬噸，一部分之權利，已爲他人攫去矣。鐵廠之西有兵工廠，規模之大，製造之精，爲我國各兵工廠冠。

番禺 清廣州府治，漢番禺縣地，別號五羊城，南越、趙佗、南漢劉隱宅都之所也。地當東、西、北三江之總匯，北依觀音山之險，南當粵江口之衝，虎門諸島，屏塞其口，長洲諸寨，環拱於內，形勢之雄，甲於南區。市在珠江北岸，並跨河南島上，分老城、新

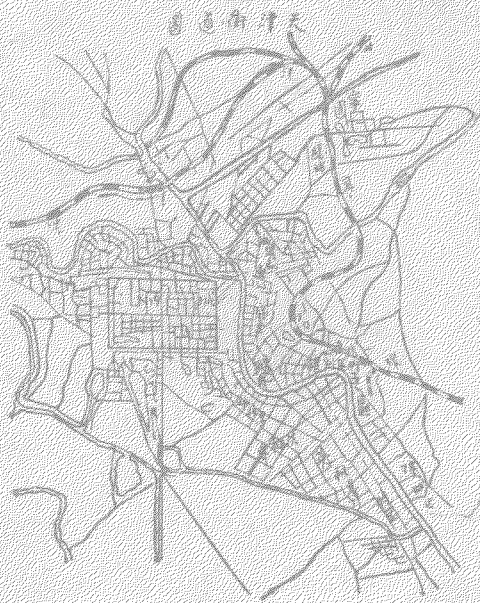
都 市 計 劃

城、南關、東關、西關、河南六區。舊有城垣，已拆毀開作馬路；近來開放街基，另闢公園，規劃周詳，應區整齊，儼然爲我國惟一之新都市矣。其地在海禁未開時，已有外人通商；道光二十二年，正式開作商埠，海外僑商，咸來萃集，貿易大盛。今則藉其水陸交通之便，滇、黔、粵、桂及湘、贛南部之貨物，無不畢集於此，遂爲南部第一大埠，我國四大貿易港之一矣。若實行孫總理南方大港之計劃，其發皇當尤非今日所可望也。市北十五里白雲山前，有黃花園，爲辛亥廣州死難七十二烈士葬之所，民國史上永久之紀念碑也。



天津 當五巨川之會合點，河北省會也。往時漕運所經，已臻繁盛。迨海道大通，闢爲商埠，輪舶騰集，帆檣如織；又與築鐵路，北抵北平，南達南京、上海，東至瀋陽，商旅絡繹，貿易股繁，黃河全境之貨物，靡不聚散於此，遂爲華北商務之中心；全國四大貿易港（上海、廣州、漢口、天津）之一也。每當春秋二季，商况益盛；蓋沽河不凍之港，當此時期，適在開河後封港前也。城垣毀於庚子聯軍之役，今就城址建築馬路，通行電車，已闢爲市場矣。租界在城址東南沿沽河兩岸，英、法、德、日四國，在沽河右岸，對岸爲奧、意、俄、比四國。街衢廣闊，設備整齊。自歐戰後，

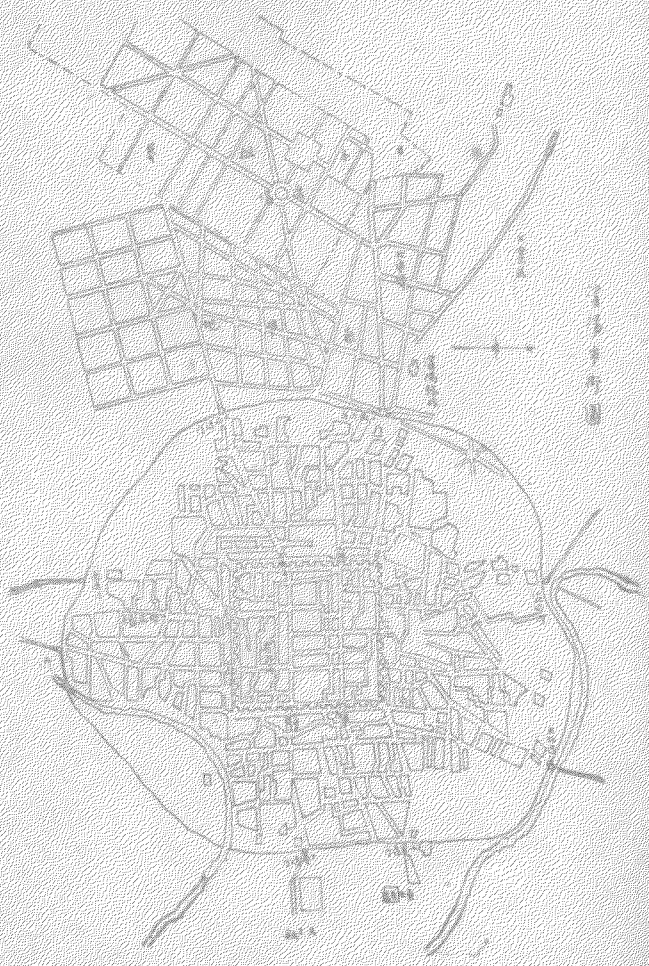
都 市 計 劃



德、奧、俄三國租界，已收回劃為特別一、二、三、區域，前數年比約屆滿，比租界亦已收回，再本市之公園，惟有北寧鐵路所建築之軍園較為宏大，且屬天然山水，此園在民國二十一年春，著者承定其事，嗣後逐年佈植樹木，點綴風景，現在已屆可觀境域矣。

瀋陽 清初崛起，號為盛京，入關後以將軍留守此地，尊稱陪都，今為遼寧省會。扼全遼之中樞，據北寧、瀋海、南滿、安奉諸路之交點，聯絡吉、黑，控制蒙、韓，遠帶渤海，屏蔽幽燕，形勢之雄，冠於東北，關東政治，軍事之樞紐，東三省第一大都會也。城瀕渾河北岸，有內外兩重：內曰城垣，雉堞巍峨，為官署林立之地；外曰關牆，環以士部，為商業繁盛之區。城西為商埠，乃日俄戰後所開闢，分割經緯街道，東通城內，西達日本租界，南連市場，北至著者經造盛修之遼寧總站，規模宏敞，市肆有臻興之象。再西為日本租界，占地廣大，氣象威嚴，南滿車站及日本諸商行在焉。

東京市街地



東京市街地

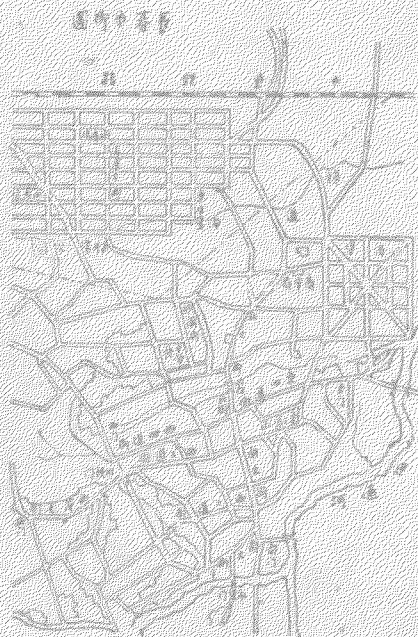
長春 土名寬城子，位於松花江、遼河兩流域之間，深谷廣闊，沃野雲連，當前清乾嘉以後，移民墾殖，漸臻殷繁。迨清末葉，東省、南滿、吉長三鐵路，交會於此，與吉林同時開為商埠；以地當遼吉黑三省之衝途，其貿易範圍，幾及於東三省。

全部，故商況之盛，實駕省會而上之，遂為滿蒙間一大都會。附近土味膏腴，物產豐盛，稱東北五穀第一產地，有滿洲金庫之目焉。

龍江 係黑龍江省之省會，舊

時土名卜魁。清初為達呼爾族游牧

之地，後駐齊齊哈爾將軍治此，城瀕嫩江之左，緊濱西泊東岸，有內外二重：內城甃壁，方四里許，為官署所在地；外城土築，周約九里許，為諸族雜居之所。土城東南為街基，市



肆駢列，商業繁盛，齊昂鐵路車站，即在其側，以聯絡東省鐵路，交通便利。南門外龍沙公

園，與附近之未雨亭、澄江閣等，一

則花木掩映，風景清幽，一則開窗曲

檻，陳設清麗，同為邑人游憩之所。西

門外之西泊上建西湖橋，波光潑麗，

景色宜人。新開商埠，在其西南，

係日俄戰後，中日東三省條約所開

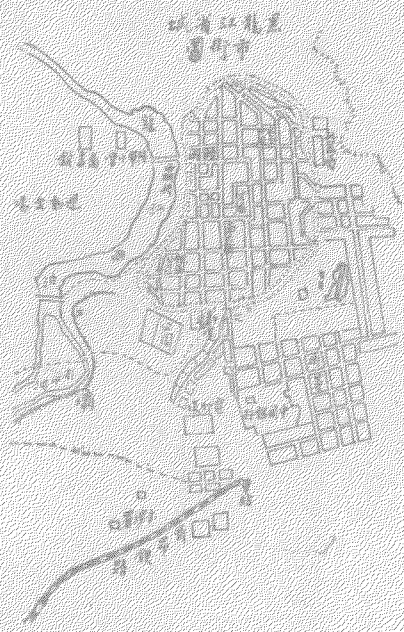
闢，引水掘河，建樹碼頭，道路整

齊，市肆日昌，並當為嫩江一域貿易

之中樞也。

南昌 古稱豫章，或曰洪州，今為江西省會，城當都陽湖之西南，贛江之東岸，襟帶

江湖，控扼贛全省之中心，江右之樞紐也。其他戶口殷繁，街市繁華，陸有鐵路通九江



水有汽船達長江，凡河口連史祇萬載之夏布，景德鎮之織器，鄱陽湖沿岸之米，咸會萃於此，商業之盛雖九江不逮也。城中東湖中，有百花洲，樓台掩映，桃柳成陰，爲嶺中名勝，豫章人士，披襟吟咏之所。城西江干有滕王閣爲唐滕王元嬰所建，稱爲江西第一樓，登臨遙望，江山勝概，盡於一覽。

湖南省城街圖

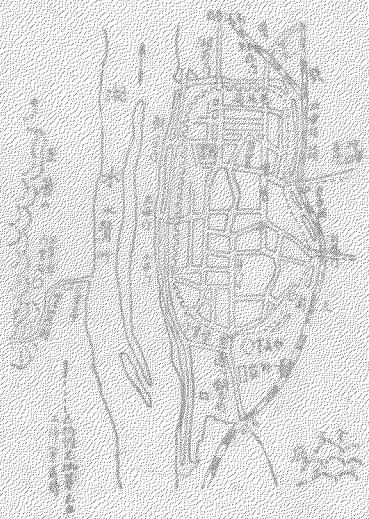


長沙 古名湘州亦稱潭州，五代馬殷據此稱楚，今爲湖南省會，南通嶺表，北顧荆鄂，左擁章貢，右挈黔中，據湘省之樞要，控南北樞機，自來有事之秋，長沙在所必爭，以成席捲之勢。城當湘水東岸，與瀏澗河合流之點，鐵路貫通，輪舟四達，戶口殷繁，商賈輻輳，繁富冠於本省。以清光緒三十年，與英日訂商約，開爲商埠，近已拆毀成垣，修築

馬路，通行汽車，並有粵漢鐵路交通，其繁榮當無止境。再城西江心，有水蠶洲飄渺江中，青葱滿目，若夜雨瀟瀟，更覺景色悠然。對岸有岳麓山，舊時謂為衡岳七十二峯之尾間，故名諸峯疊秀，松竹夾徑，冷泉滿澗，曲屈盤繞，下臨湘江，風帆上下，遠望長沙，煙樹渺茫，洵勝景也。山半有工業學校即岳麓書院之舊址，為宋朱子講學之所。山之高處，民國偉人黃興葬焉，公之墓在焉。

大同 在清大興府治，為北魏拓跋珪故都。地介內外長城之間，距平綏鐵路中樞。東出天鎮，足以馳驅燕北，西越殺虎口，足以控制綏遠，北逾得勝口足以鞭策察哈爾，故歷代擇觀北方，倚為重鎮，山西省北部一大都會也。今汽車幹路，已南達太原，將來同成鐵路

大同市西北南圖



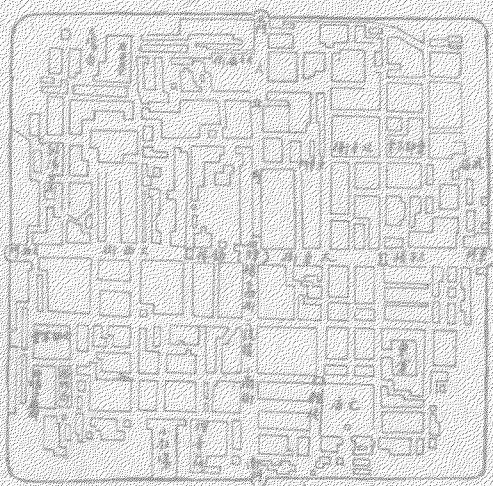
亦以此爲起點，則形勢當愈形扼要矣。附近產煤頗饒，尤以西南口泉一帶爲著，今已從事開採，並築支路連絡平綏鐵路，以便運輸。其東白登山麓，有古平城遺址，即漢高祖被匈奴冒頓圍困之處。

蘭州

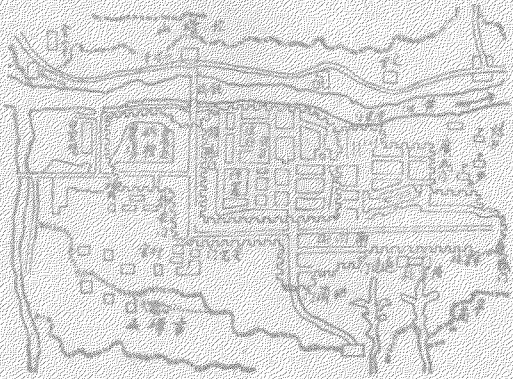
在濟爲府治。位於黃河南岸，北

塔山障其北，皋蘭山峙其南，形勢雄壯，爲西陲重鎮，甘肅省會也。城周十四里有奇，漢回同居，市肆殷闐。北關外舊有鎮遠浮橋，以通行旅，所謂「天下黃河只一

橋」即指此也。今則改造鐵橋，併平漢津浦鐵路之黃河鐵橋，而爲三矣。漢霍去病征匈奴嘗屯兵於此，其東南驪山帶河，形勢險要，省城之咽喉也。



華北中國地圖



烟台 本福山縣一漁村。明時曾設烽

火瞭望台，以防倭寇，故名烟台。三面負山，

一面臨海，芝

烟台市街圖

環半島環抱於

西北，烟台山

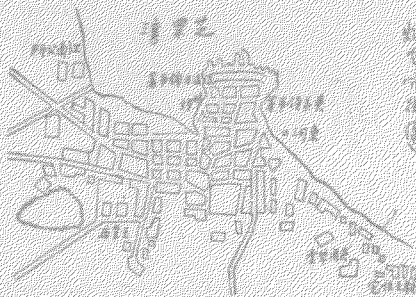
兀峙於東南，

崆峒島緊鎮其

港口，形勢良

好。自清咸豐

十年，開為商



埠，遂為山東一大貿易港。然因羣山環繞其後，與內地隔離，又乏運河鐵路，為之轉運，妨害其貿易者至鉅，故商務未能十分發達。自青島勃興，大連發展以來，商業又為所奪，

乃更日形減色矣。近就烟灘路線，通行汽車，聯絡內地，以謀發展，不知能復舊觀否也。

第四節 村縣省區之別

一國之間，因風俗習慣歷史之殊異，遂不能無部分之區別，此區別即國家內部之行政區域也，此行政區域之權力制度，視其中央政府權力之大小及地理關係，而有異也。

1. 村 村爲國內行政區域中之最小區域，其成也係緣於歷史而變化於時勢者也，村之大小，各國不一。

德國平均○三方里。

法國平均○九七方里。

日本平均一、三方里。

荷蘭平均一、九方里。

義大利平均一二、三方里。

英國 Parish 平均○、六方里。

美國密士失比河流域之城市 Township 平均約五、五方里。

2. 縣 縣爲村以上之行政區域，即日本所謂之郡，其大小亦屬不一。日本謂之郡，面積平均約三十方里。

法國之 Canton 平均十二方里。

德國之 Kreis 西南約三十方里，東北約六十方里。

美國之 Circundario 平均六十五方里。

3. 各省爲縣以上之行政區域，小或百里，大殆千里，列表如次：

美國東部之 Counties

平均一二〇方里。

蘇俄之 Kieff

三三〇

丹麥之 Aarhuns

一四〇

法國之 Departments

四〇〇方里

英國之 Counties

一七〇方里

日本州之縣

四〇〇方里

荷蘭之 Provinces

一九〇方里

德國之 Regierung Bezirke

四二〇或九四〇方里

部 市 縣 劃

都市計劃

比國之 Provinces

二五〇方里

瑞典南部及中部 Laene

五〇〇方里

義大利之 Provinces

二七〇方里

西班牙之 Provinces

六八〇方里

希臘之 Nomarchies

三一〇方里

波蘭之 Governments

八二〇方里

4. 邦 區在大域國家，行政區域採四級制者，省上更設有區其大小亦不一。

奧國之 Crown-Lands

一三六〇方里

蘇俄南部及西部之 Governments

三三八〇方里

土耳其之 Vilajets

一四三〇方里

日本之北海道

六九一〇方里

德國之 Provinces

一九五〇方里

此外行政區域之更大者，面積在萬方里以上，亦有之也，如美國之各州 States 中國之各大省，及俄國東部北部之各 Governments 是也。

第二章 都市交通

第一節 都市交通之意義

古代都市計劃，區域較小發展亦遲，市民往還交際，徒步即可治事。近世都市人口逐漸增加，區域日趨擴大，市民往還交際，徒步殊感不便。故都市交通之施設，陸地則有街道交通設備，及高速度交通之設備（高架鐵路，地下鐵路……）水路則有港灣，河連交通之設備。

第二節 街道

都市之街道為都市交通中最要之設施，一般都市計劃學者，以都市之街道，實猶人體之骨骼，都市之動脈也。故建設都市之先，須有街道計劃，而後始有公園及公開空地之配列，並其主要建築之位置亦由之而定。電車以及其他之交通系統，亦隨之而佈置。但各國之街道計劃適當者甚少，如英國倫敦英蘭銀行附近及美國紐約第五街交通狀況之混雜，皆

因當日街道計劃，不得其當之明證。倫敦市約在二百七十年前遭大火，全市悉付一炬，其時有克利斯伐冷者，擬就復興計劃，極稱完備，無奈當時市民，對之未經留意，竟將完善之設計，棄而不用，致有今日英蘭銀行附近交通不便之現象。紐約市之街道，最初計劃之際，設計者預定曼哈唐區之將來人口之膨脹數，為四十萬，准此約數，計劃道路幹線，熟料今日曼哈唐區之人口膨脹，已達二百二十餘萬，紐約市之人口，已超過五百六十餘萬，第五街交通之混雜，亦屬當然之事也。都市之街道，係應公共交通之施設，並對於兩側建築之通風，採光，以及火災時之防止延燒等，均有功效，故在街道設施之前，須先循思熟慮，確定街道系統，否則都市全體經濟、安寧、以及無形之損失，即不堪設想矣。

1. 街道之系統。

街道之系統，不僅有如以上所述之關係，且為市街區劃之規定，查各國市街之型式設計，及實例之基礎型式，大別分為四種：

A. 不規則型式，係就天然之地勢，臨時之便利，而成之路線也。

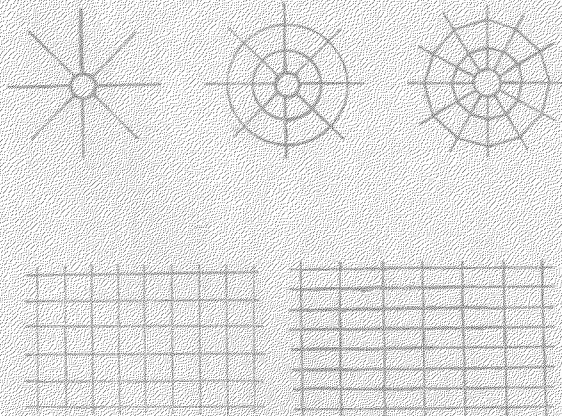
B. 格子型式，小都市或將來不能十分發展之都市，用之為宜。

C. 徑射型式，係由交通中心點，如圓半徑之路線也。

D. 圓環型式，係就都市中心環繞許多圓形路線，並有徑射路線，組合其間。

徑射型式與圓環型式兩種街道型式，各有得失，非與都市之地勢狀況相對照，不能判別優劣。大都市及將來有大發展之都市，則多用徑射型式，與圓環型式合組而成之道路系統。英美都市街道系統，概為格子型式，德國則多為圓環型式，法國巴黎市之街道系統，為徑射型式，日本都市街道多屬於不規則型式。

2. 街道之寬度



街道系統，宗旨係在緩和交通混雜，及免却意外危險。故文化國家之各大都市，對於交通頻繁之街道，限定步道，車道，有軌鐵路之外，更須規定街道之寬度，但規定街道寬度之問題，理論方面，異常複雜，有者規定街道之寬度，則本該道之最大交通量，以數學推算必要之寬度，然實際，亦非容易，同時必須顧及街道兩側墾物之通風，採光，街市樹木，街燈設置，以及自來水管，鹹水溝管，電氣瓦斯管電線之墾埋等，均有重要關係，普通計畫街道方法，多按既有都市之實例，推定街道之寬度，此種推定方法，最要者，須據市區之總面積與街道之總面積兩者之比例，以及全市交通之能力，而定街道之寬度也。

歐美既成都市市街開發部分之比率實況：

世界大都市之實例。

華盛頓	43%	波斯頓	26%
柏林	26%	紐約	35%
巴黎	25%	東京	25%
都市計劃			

都市計劃

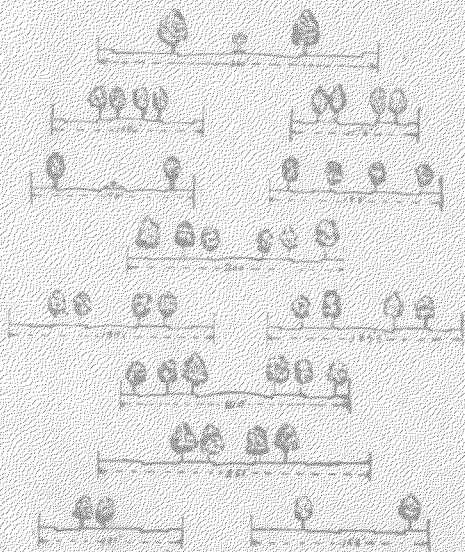
以上係指都市全體之街道面積之比率而言，故高層建築物之處，或都市之中樞部分，街道面積之比率，亦隨而增大也，再都市之大小，地域之性質，均與街道之寬度有關，故在決定寬度與調查交通能力實況之時，為免却錯誤起見，列舉諸大都市之有名街道斷面如次，以資參考。

再都市街道，為數甚多，而在管理上須求便利之方法，是以將都市所有街道寬度類別等級，而便管理也，舉例如次：

倫敦交通委員會規定標準。

甲等街道。 一四〇呎約四十三公尺

乙等街道。 一一〇呎約三四公尺



丙等街道。 八〇呎約二四公尺 丁等街道。 六〇呎約一八公尺

戊等街道。 五〇—四〇呎約一五公尺

德國柏林規定之標準。

甲等街道。九五呎以上。約二九公尺

乙等街道。九五呎—六五呎。約二九公尺—二〇公尺

丙等街道。六五呎—四五呎。約二〇公尺—一四公尺

丁等街道。四五呎以下。約一四公尺以下

歐洲各大都市，甲等街道之寬度標準。

巴黎 Paris. 三三九呎即約一〇三公尺

漢堡 Hamburg. 二一〇呎即約六四公尺

維也納 Vienna. 一八〇呎即約三九公尺

伯明咸 Birmingham. 八〇呎即約二四公尺

不魯士拉 *Bussels* 一二〇呎即約六七公尺

美洲各大都市甲等街道寬度之標準。

華盛頓 *Washington* 一六〇呎即約四九公尺

芝加哥 *Chicago* 一五〇呎即約四六公尺

紐約 *New-york* 一〇〇呎即約三〇公尺

3. 步道之寬度

街道斷面寬度等，由上述各例，即可得其標準之大概，而步道之寬度，又隨交通狀況而不同，例如店鋪繁多，則步行之人自多，即步道須寬，住宅區則步道可較窄也，同一街道，此段需要，又與彼段之需要不同焉。茲將美國紐約市現與後所規定者列表如次：

街	道	寬	度	車	道	寬	度	步	道	寬	度
四〇呎即約十二公尺				二〇呎(六公尺)				一〇呎(三公尺)			

五〇呎（一五公尺）	二四呎（七公尺）	一三呎（四公尺）
六〇呎（一八公尺）	三〇呎（九公尺）	一五呎（四、五公尺）
七〇呎（廿一公尺）	三四呎（一〇公尺）	一八呎（五、五公尺）
八〇呎—一〇〇呎	四二呎—六〇呎	一九呎—二〇呎
一〇〇呎以上（三一公尺）	六〇呎以上（一八公尺）	二二呎以上（七公尺以上）

上表各種步道之寬度，其佈置之草壇，花木，所占面積，概不在內。

茲又將日本東京震災復興後所規定者列表如次

街 道 寬 度	車 道 寬 度	步 道 之 寬 度
一二〇呎（三七公尺）	八〇呎（二四公尺）	二〇呎（六公尺）
一〇〇呎（三一公尺）	七〇呎（廿一公尺）	一五呎（四、五公尺）

八〇呎(二四公尺)	六〇呎(一八公尺)	一二呎(三、七公尺)
七〇呎(廿一公尺)	五〇呎(一五公尺)	一〇呎(三、一公尺)
六〇呎(一八公尺)	四〇呎(十二公尺)	八呎(二、五公尺)
五〇呎(一五公尺)	三〇呎(九公尺)	六呎(二公尺)
四〇呎(十二公尺)	二〇呎(六公尺)	六呎(二公尺)

4. 街道之坡度

關於都市街道之寬度等等，均已具其大要，又街道之坡度，亦不能不無規定，如坡度過大，則車馬行經，非但不便且有傾側之危險，但坡度過低，則雨後積水不易流入路旁陰溝之中也，茲將美國規定之各種街道坡度列表如次：

最低坡度表

街道種類	坡度
石塊道 Stone block with bituminous filler	15%
丸石道 Gravel	12%
砌磚道 Brick with bituminous filler	12%
碎石道 Water bound macadam	12%
石塊合水泥道 Stone block with Portland cement filler	9%
混凝土道 Portland cement-concrete	8%
瀝青混凝土道 Bituminous concrete	8%
瀝青道 Bituminous macadam	8%
柏油道 Sheet asphalt	5%
土塊道 Wood block	4%

注。就車馬而言，坡度之百分率愈小街道愈佳。但就瀉水而言，坡度太小則不利。

5. 街道之交叉及廣場

以上所述各節，乃係都市街道之基本計劃，此外關於街道之要點，又有街道交叉及廣場也，凡街道之交叉或十字交叉或其他種種交叉，實際均與地形及建築物之支配有莫大關係，換言之，無論其為三線會合或四線會合或五六線之會合，以及交叉路線之角度鈍銳，勾配如何，則在計劃街道網時，均應充分注意，否則衝突混亂狀態，必不免也，其善意之方針，概別為三：

A. 五線會合一點之街道，務必設法避免，即四線會合點之街道（即十字交叉者）亦係不得已而為之者也。

B. 街道交叉之角度，務必避免銳角，以便車馬急轉時，不生困難及危險也，設如三線會合之街道，其中綫相交之角度務必大於直角，四線會合之街道，其角度極限須近於直

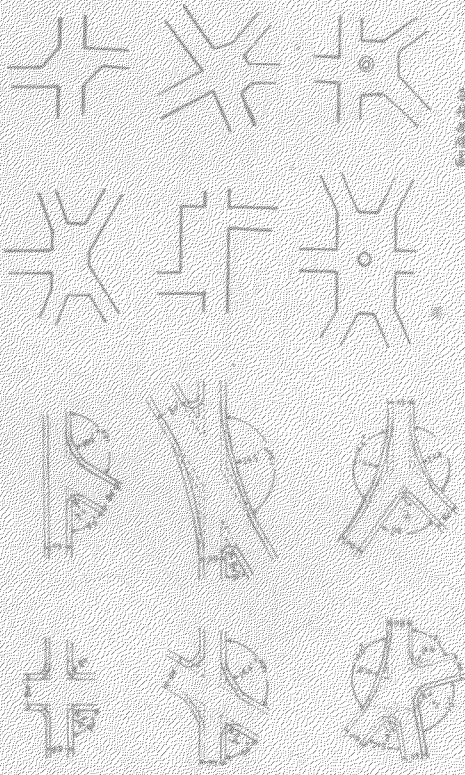
角，五線會合之街道，其角度，尤須避免銳角也，世界各大都市對於交通量較大之街道，莫不嚴防銳角，並取縮利用銳角地形隙地，建築物也。

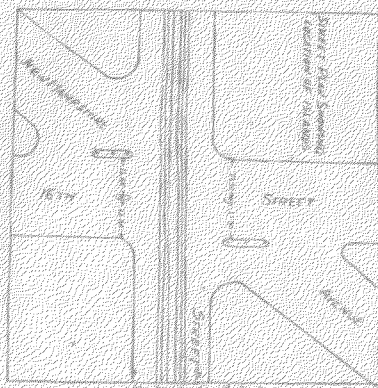
C. 街道交叉點附近處，

務求路線勾配緩和，
避免急銳勾配，防止
高速交通機關發生危
險，但有時因地形不
得已之情形，則必架
之以橋，或掘以隧道
也。

以上所述各點，為備

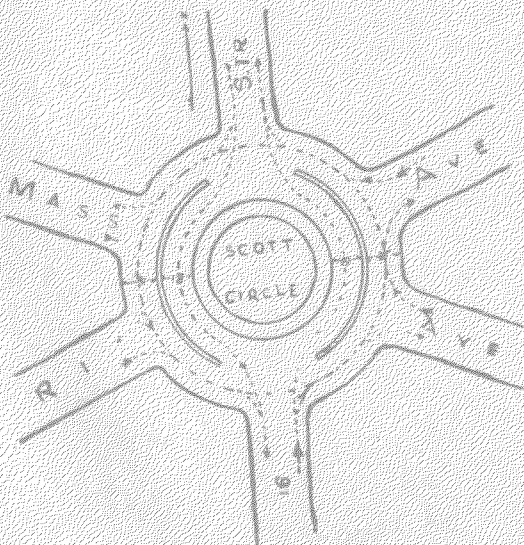
設計街道、緩衝交通之原則，茲將都市專家規定標準之例，列舉如次：





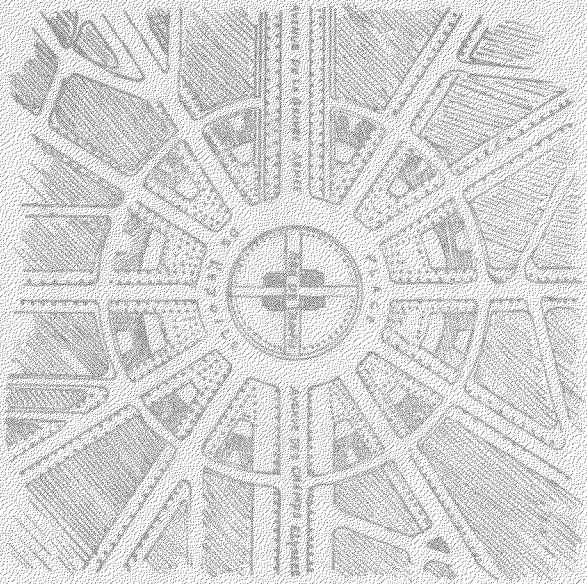
六線會合和道交叉

華盛頓
SCOTT廣場



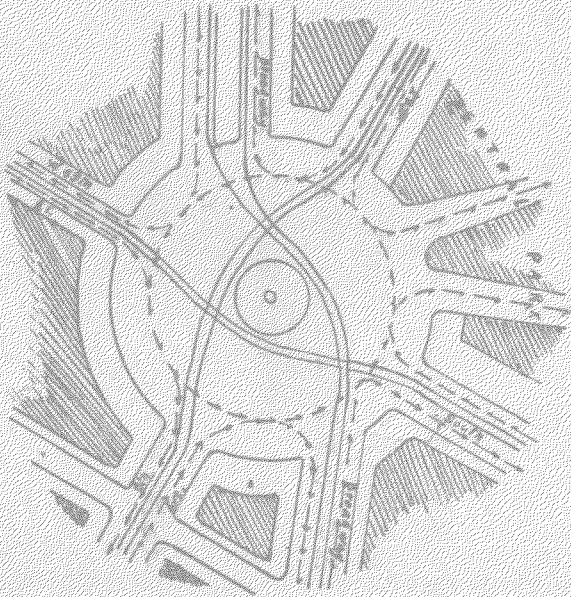
觀察以上圖例，可知街道寬度愈大，其隅愈大，並數線交叉點之面積亦益寬闊，而此之寬闊面積，通稱謂之廣場，例如法之巴黎明星廣場，(De L'etole Place)美之紐約中央廣場

巴黎的放射状城市设计



城市设计

巴黎的放射状城市设计



四五

(Central Park) 等，均係世界之著名廣場，並交通至繁之廣場，但其所取計劃型式，亦係不得已情形所致也。

6. 街道之施工程序

A. 無論何種街道，其在施工之前，須將地下所有建築物，如溝管臥泥井反水井等，先則造成。

B. 如以磚爲路基，須用十公噸重之汽碾，將路基壓至極實，以免日後沈陷。

C. 瀝青土材料，由混合機取出，無論用何車輛，運往工地時，須用油布或席蓋之，以保其熱度，到達工地時，其熱度須在華氏表二百四十度至二百五十度，然亦不宜多過三百五十度，如熱度過低，須立刻報告，總須保其熱度在華氏表二百四十度至二百五十度之間，如少於二百四十度則其材料即作廢物。

D. 送料之車數及其來往時間，並用料之熱度，均須詳爲記錄。

E. 路基之面，必須潔淨乾燥。

F. 瀝青土材料，運至工地時，應卸於路旁，立即用熱鐵剷起，勻鋪於路上，至規定之厚度，但剷時宜將鐵完全覆轉。

G. 凡遇步道邊沿，或橋泥井面上，以及與鋪填材料接觸之處，宜先用稀薄之瀝青土，塗抹之。

H. 凡遇步道邊沿及橋泥井蓋等，鋪用瀝青土時，應稍加高，以期完竣時，高出約四分之一吋。

I. 首用瀝青土鋪實一層，計二吋厚，隨火碾軋實，至一吋半，然後再鋪第二層，厚度亦為二吋，如前軋實。

J. 火碾壓軋後，不宜停放於鋪填材料路面之上，以免燬焦。

K. 凡着火之煤層及熱灰，不宜落於瀝青土路面之上。

L. 瀝青土施工時，以街道之中線為界，先鋪一半，暫留一半，以免斷絕交通。

M. 鋪填瀝青土時，須注意路冠及路坡，其作法先用三吋厚木板，沿路中線，設置穩固，

其上按一吋厚木板一塊，共計四吋，又在路旁側石上，置一吋厚之木板一塊，其上按四分之一吋厚之板條，次將作成之路冠模板，一端置於板條之上，他端放至路中三吋厚木板之上，（路冠模板之灣邊，宜向下伸入二吋，因路中木板厚度一爲三吋，一爲一吋，共計距離路基面上四吋，除去模板伸入之二吋，尚餘二吋空隙，適容第一層之鋪填材料）鋪二吋厚鋪填材料於其間，填勻後，即往來移動模板，括平之，隨用火碾軋實，至一吋半，下層之工作，於是完畢，趁其尚熱時續鋪第二層，亦二吋厚，做法如前，惟未壓之先，須將路旁側石上之一吋厚板取去，而留四分之一吋板條於側石上，其在路中三吋厚木板上，一吋厚木板亦取去，然後將模板安置妥當，往來拖動，其厚度亦壓至一吋半，當工作時，應隨用模板考核有無不合之處，有則立即矯正。

N. 凡工人不得在新鋪之路面行走，

O. 凡用瀝青土，壓路之次序如左：

第一次橫壓之，即火碾經過之綫與路成直角。

第二次交加斜壓之，其斜度與路中綫成四十五度角，兩斜綫交成直角。

第三次順壓之，即火碾經過之綫與路中綫平行。

按照上列程序壓路，應先用每尺重五百磅之人力火碾，嚴密壓平，否則路平成波紋之狀，壓至二三十分鐘後，再用十噸之汽碾，如法再壓，最後用六噸或七噸重之汽碾壓平之。

P 凡遇不能施用汽碾或人力碾之處，須用二十磅之熱鐵夯打實，再用平面熨鐵熨平之。

Q 鋪填材料，鋪在路上，以壓三小時為度，不必因其受碾之重量而變更其位置。

R 汽碾須接續緩緩進行，不可停止，每壓一次，仍須接前次所壓之碾印壓平之，以免路面變成波紋並露出顯然之接縫，總之；路面無碾痕為止。

S 在一日之中，下層之鋪填材料，不得鋪過多於上層。

T 凡重量之碾，每小時所壓之面積，平均不宜過二百方碼。

U 倘遇步道之估石未曾安設時，宜以木板沿路邊埋設堅固，以防鋪填材料受壓之時，擠

出路旁。

V 凡各種汽碾進行時，須常以模板試驗路冠路坡是否合宜，如有低陷之處，即用新鮮鋪填材料填補之，再壓至光平為止。

W 按照以上做法，路面須要光平，至路冠路坡之差點，不得過八分之一吋。

X 凡一日至工作將完時，須將最後壓之一段，預留一接口與路綫成直角，該接口處，應壓成斜坡形，寬由一呎六吋至二吋，次晨將該口打掃乾淨，並先塗丁級瀝青油一層（熱度華氏表三百七十五度），然後開始正式工作。當街道之半已鋪設完善，繼續其他一半時，先將街道中綫之接口處，塗以熱瀝青油，然後再鋪鋪填材料，當鋪至接口處，宜用熱夯打實之。

第三節 街道交通設備

都市居民，大部屬於中產階級及勞動階級，惟因都市日漸發展，中心區域地價日益昂貴，彼等勢必求居地價低廉之郊外部分。故街道鐵路之必要設備，由之而生焉。近年各國

都市人口異常膨脹，交通量急遽增加，郊外市民，利用街道電車來往治事，但車輛速度，在街道上受行人交通之妨礙，不能盡展其功用，致將各人之每日時光，多半消磨於途次之中，精神困之而疲憊，活動能力由之而受影響，故各大都市，竭力改良電車系統，增加運轉車數及改造車身等，然仍不足以解決都市交通量之問題，現每日早晚候車乘客，擦背磨背，爭坐位置，至於老幼婦女，更無乘車之希望，因是之故，高速度交通機關，即高架鐵路以及街道汽車，莫不急謀普及也。英國倫敦，法國巴黎，德國柏林，美國紐約，各都市中心繁華地帶，皆有巨數街道汽車，資助街道電車。英國倫敦市街道汽車之運轉系統，共有一百四十五系，市民交通極稱便利。法國巴黎市街道汽車之運轉系統，共有四十四系，每日乘客數目，約有七十萬。

都市交通機關比較表

都市名稱	紐約	芝加哥	東京	聖拉得爾斐亞	大阪
都市名稱	紐約	芝加哥	東京	聖拉得爾斐亞	大阪

都市計劃

面積(平方英里)	3,250.0	1,920.0	3,250.0	3,250.0	3,250.0	3,250.0
人口	8,232,151	2,447,425	8,232,151	8,232,151	8,232,151	8,232,151
密度(每平方英里若干人)	2,533.0	1,274.7	2,533.0	2,533.0	2,533.0	2,533.0
一年乘(高)	1,444,126,581	1,026,502,612	1,444,126,581	1,444,126,581	1,444,126,581	1,444,126,581
客人數(街)	220,000,000	150,000,000	220,000,000	220,000,000	220,000,000	220,000,000
一人一年高)	220	150	220	220	220	220
乘車次數(街)	1,220	810	1,220	1,220	1,220	1,220
合計	3,250	1,920	3,250	3,250	3,250	3,250
軌道延長(高)	1,110,120	1,020,000	1,110,120	1,110,120	1,110,120	1,110,120
英里(街)	1,110,120	1,020,000	1,110,120	1,110,120	1,110,120	1,110,120
軌道一英里(高)	2,700	12,500	2,700	2,700	2,700	2,700

當人口若干(街)	10,000	15,000	20,000	25,000	30,000	35,000	40,000
電車(高)	四、七、三	一、七、三			三、三、三		
輛數(街)	10,000	15,000	15,000	15,000	15,000	15,000	八、五、三
備考(高)指高速度鐵道(街)指街道電車							

第四節 高速度交通之設備

都市之發達，多賴助於鐵路交通，但市街鐵路，橫斷街道，來往行人車馬，往往發生意外，並車輛通過一次，即須停止交通一次，在交通政策上，不得謂為適當。故人口百萬以上之都市，僅賴街道電車，則必不能十分發揮其功用，况街道電車之最大速度，每小時不過八英里，然於繁雜街上其運轉速率，須有一定限度，故此解決都市交通之問題，根本救濟方法，捨用高速交通之設備則不為功也。

高速交通之設備，係在與街道電車不同平面之處，其上者，稱為高架鐵路，在下者，

稱為地下鐵路，其速度每小時有十五六英里至三十英里，即廿四公里至三十二公里，最多者，可加至五十英里，即八十公里，並不阻礙市街交通又不受街道交通之障礙，其連轉速度，得以自由增加，車輛亦可按照必要之交通量，隨意連結，因此都市之多數市民，由遠距離之住宅區域，往返於都市之間，需時經濟，迅速便利，由斯市民之活動能力，亦必隨之而增進也。

近世外國都市繁盛中心區域，因緩和街道交通之混雜，不但利用高架電車且多將街道電車移設於地下也。如美國波士頓 Boston 芝加哥 Chicago 費拉得爾斐亞 Philadelphia 等市。

第五節 高架鐵路與地下鐵路之比較

1 高架鐵路之優點及劣點。

A 高架鐵路之優點。車內可以自由通風、採光，勿需特別裝置，乘客感覺快適，工費較地下者為低廉。

B 高架鐵路之劣點。運轉騷擾聲音過重，妨害沿路住戶安寧，并有碍沿路住宅之通風，採光，再者軌道係在街市之上部，設計任何注意，損害都市美觀亦不能免也。

2 地下鐵路之優點及劣點。

A 地下鐵路之優點，軌道係築於街道之下，無須出納地費，對於沿路之住戶，無騷音之影響，街道交通亦無阻碍，都市美觀雖毫不受損害，國家如有戰事，可供市民避險之用處。

B 地下鐵路之劣點，工料費用，多於高架鐵路，并施工之際，因地質及地形關係又有難易之別，行車於隧道之中，不能自然採光、自然通風，並終日須設照明裝置及通風裝置及其他之裝置。

第六節 高架鐵路與地下鐵路之構造

1 高架鐵路之構造，概分兩種：

A 築堤法

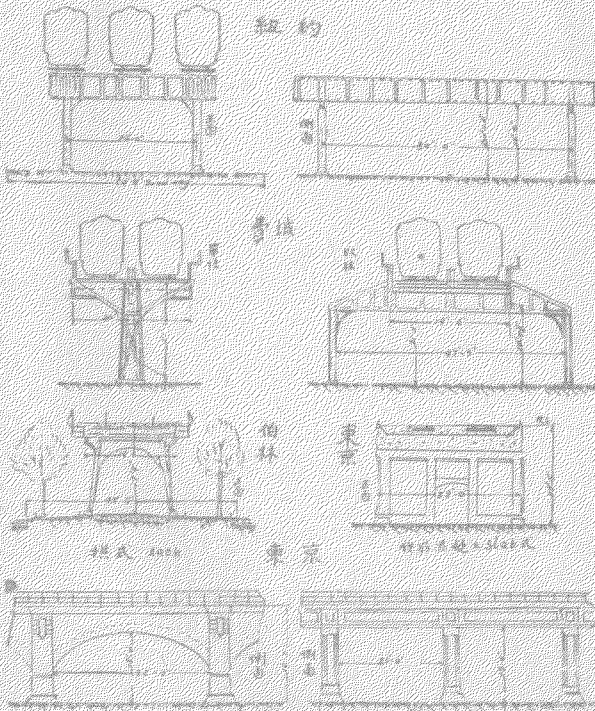
B 橋樑法

A 築堤法，係堆積土壘，達一定之高度，再於其上鋪設軌道，如遇有橫過街道與水路之處，架以橋樑。

B橋樑法，係以磚，石，鐵，鋼，及鐵筋混凝土等類材料，建築橋樑，橋基橋樑以及橋身各部，然後再於其上鋪置軌道，再其構造，與造普通橋樑相同，至於所取型式，當由建築之位置而定，或為拱式，或為柱式也。

2. 地下鐵路之構造。係一種鐵路隧道，非同普通山嶽隧道之類，普通山嶽隧道經過之處，多係山谷

各國著名鐵路型式



岩石，並在開鑿之前，須將地質，方位測勘準確，用鑿岩機由兩方同時開洞。地下鐵路，係在街道之下，建築隧道，鋪設鋼軌，其測勘及施工，均非有如山嶽隧道開鑿之繁也。

3. 構造方法有地底式與路下式兩種：

A 地底式之構造；係於地下七八十呎至二百呎之處，鑿通隧道，鋪設鋼軌，但此式施工匪易，并設備亦不簡便，如降時須用升降機關，又隧道之內，須裝送風機關。總之；地底式者，不但乘客出入不便，虛糜時間，且工程設備之費用，均屬昂重，故世界各國，僅英國倫敦市內高速鐵路曾用此式，其他國則鮮用之也。

B 路下式之構造；係掘入地下約深二十呎，築成隧道，由地面至隧道之頂端厚度為三呎至六呎，由路面至乘降場之深度為十二呎至十六呎，其出入口處砌為斜坡階梯，其通風、採光以及鐵路乘降場之設備，亦較簡便，與普通西洋建築之地下室大同小異，並工料費用，亦較低廉，故近此界各國建築地下鐵路皆用此法。

第七節 地下鐵路之斷面

地下鐵路隧道之大小，係由運轉車輛之大小而定，電氣鐵路之隧道，普通較小於蒸汽鐵路之隧道。英國倫敦市係為地底式單軌隧道，寬十呎三呎至十二呎，高九呎至九呎九呎。

德國柏林市及布達佩司市係

為路下式雙軌隧道，寬約二

十呎，高九呎至十一呎，

雙軌中央列柱為界。法國巴

黎市及馬得里得市係為路下

式雙軌隧道，斷面形狀為馬

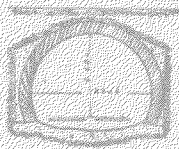
蹄形，巴黎市者寬二十三呎

五呎，高十四呎十呎，馬得

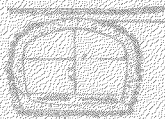
里得市者寬十九呎至二十二

呎，高十四呎至十五呎。美國地下鐵路多係路下式隧道，斷面形狀為方形，紐約市地下鐵

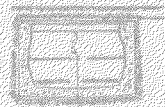
倫敦



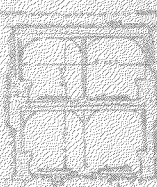
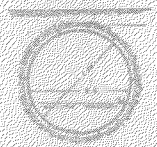
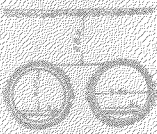
巴黎



柏林
及
布達佩



紐約



路係爲雙軌與雙雙軌兩種，其最新築成者，各軌之間，相隔以壁，雙軌隧道寬二十七呎至二十九呎，雙雙軌之隧道寬五十三呎至五十四呎，高十三呎至十五呎。

第八節 地下鐵路之通風換氣

地下隧道之大小，深與通風換氣有關，隧道大者，便於人工服務，但過大則反不利於通風，地下鐵路之通風換氣，係由於列車往返運轉繼續作用 (Motion) 壓擠前方空氣，而後方空氣爲之稀薄，同時停車場之出入口及途中通風孔之空氣自然推進補充，故隧道內壁與車體之間空隙過多者，其列車之繼續作用效力極微，在雙軌隧道內上行列車過去，則前方空氣被其在擠，後方空氣稀薄，下行列車駛來，則起反對現象，如是隧道內之空氣，竟呈推前曳後反復攪亂情形，而其換氣作用，則難以爲策。美國紐約市地下鐵路雙軌者或雙雙軌者，其隧道之構造，則於各軌之間隔之以壁實屬有利通風換氣之有效方法也。

地底式隧道鐵路於各主要之停車場設置送風機器，每分鐘須送入五萬至七萬立方呎之空氣，但其空氣於送入之前，須先通過噴水清淨或用電氣造「奧戎」混入空氣中等類特別

裝置。

第九節 水運交通之設備

1 港灣之意義：港之意義與英文 *Port or On-Fair* 之字義相當，猶言都市之門戶。灣之意義與英文 *Harbour* 之字義相當，猶言水路有屏蔽，可供船舶下碇之所，故所謂港灣者即海岸內停船舶往來之門戶也。

2 港灣之種類：大別爲四。軍港、商港、漁港、避難港。

A 軍港爲海軍操練之所，以及停船兵艦之用。

B 商港爲市外貿易船舶出入門戶，並爲裝卸貨物之用。(Commercial Port or Port of Transit Goods)

C 漁港爲沿海漁業船舶出入及處理捕捉漁業之用。

D 避難港係利用天然屏障或人工建設爲船舶避暴風雨之所。

水運交通概別如上所述，凡工商計劃不拘土地高低，只要地價低廉，原料及製品能以

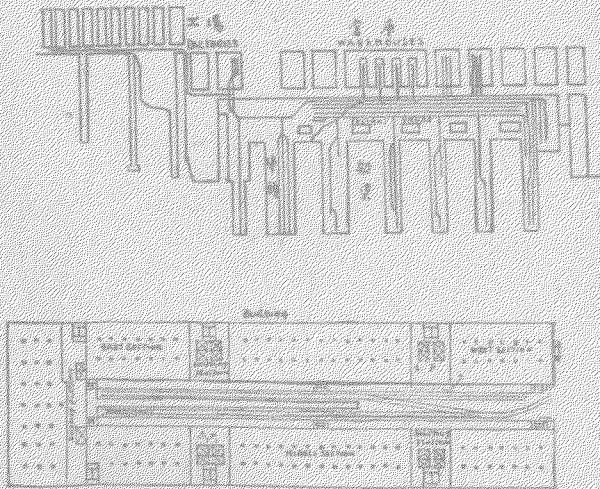
迅速集散，並與陸運交通互聯一氣乃為最上之策，故都市計劃之水運築港為都市水運交通之唯一工具。茲將世界著名紐約市之水運計劃實例繪圖如次。

西曆一八九五年設在紐約市之南濱未經開闢之地，當在興築之初，世人未經注意，但結果實為世界水運交通之典型，用地總占面積九百英畝，船渠，埠頭，倉庫，鐵道，工場以及其他施設，秩序異常井然，大體狀況如圖所示，主要施設數量列舉如次：

a 埠頭八所，其岸壁長度三哩有半，可供普通汽船三十五隻同時裝卸。

b 倉庫約有一百三十棟，每棟面積二仟五

都 市 計 劃



百平方尺，各出路均與市內鐵路幹線直接聯絡。

c. 工場六州者計有十七棟，合計五百萬平方尺，各場莫不與運輸交通，互相聯絡者也。

第三章 都市設備

第一節 公園

公園係爲都市生活之必要建設，緣以都市地價昂貴，所造建築物，多屬高層且少庭園，而市民之休養、衛生以及兒童之健康，均不能充分增進，故都市必預計人口之疏密，建設若干各種公園調濟羣居生活之缺欠也。

公園大別分爲市外公園，市內公園兩種：

1 市外公園 係就市外天然山水林木之區，加以修飾點綴，並築道路以爲遊人之途徑，例如南京之中山陵園北平之頤和園等類。

2 市內公園 係屬人工修造，內部佈置草木林泉，陳列動植罕物或建築美術館舍，音樂會堂等，此種公園又可分爲四種如次：

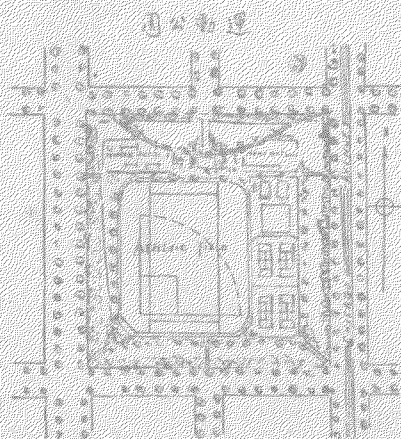
A 兒童公園 係爲補救都市兒童之心身發育，並解脫乾燥居住與危險道路之一種遊戲施

設，其設置之數量及面積以應居住區之人口密度為準，並宜普遍全市，公園內部栽種花草樹木，設置座位固所應用，其泉水、砂場以及木馬、鞦韆、天橋、浪木……運動器械之類，尤為必要之設備。

B 隣近公園 此種公園，係為老年人而設，其設置數量，宜如兒童公園普遍全市，但須相距隣近。其內部修造，大異兒童公園，須以美術技巧之設計，佈置全園風景並須多設座位，以便老者休息養神。

C 道路公園 係在都市繁盛區內及重要街道之兩側，鋪設花壇綠地，列植樹木，並旁設座位，以便遊人休息怡情。

D 運動公園 係為青年人而設，其地位及數量，理應普遍都市中心地帶，但都市地價昂貴，並



實際妨害居住安寧，是以莫如建於都市之郊覺為得策，內部設備除競技及球術之外的有游泳競賽等類。

以上所述各種公園，無論位置而積施設如何，其主要計劃不外下列兩種技能：

A 都市人口密集並因其他人工施設而全市空氣當然污濁，故都市中，設以各種公園，更新全市空氣，調和全市溫度，同時對於周圍建築之通風，採光均可得以充分

都 市 計 劃

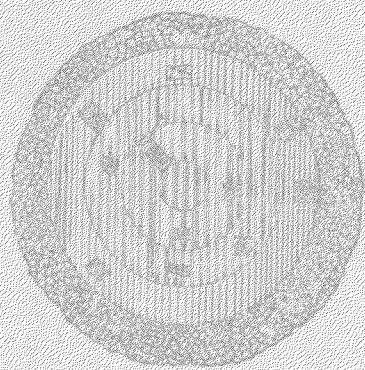
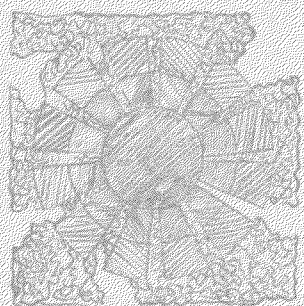
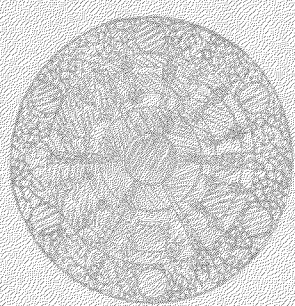


圖 示 各 種 園 林 佈 置 圖 樣

發揮。

B都市地價昂貴，除富邸能有庭園佈置，其他築物則罕有空地，並都市生活本體屬於人工施設，無論其勞心勞力不免疲憊，故都市中設有各種公園，以備民衆在公餘暇時，前往休養或運動，恢復勞苦之身心。

都市公園施設方針概要如是，此外尚有一種綠地計劃，尤爲近代都市中之必要建設，其設置數量以應人口密度爲準，但此種綠地計劃，每因地理狀態及經常費用之關係，各市場多有不能實現也。

茲將學者發表之綠地計劃圖案參考如前：

第二節 庭園

近世之建築，莫不求合環境形色，適於美觀價值，故修造築物，則擇天然背景，發揮築物之美，然都市內者，不易連絡天然背景，故此施以人工方法，模造天然景色而作築物之背景，此背景之設計，謂之庭園計劃。

1 庭園之種類

庭園種類，概別爲三：

A 幾何學形式，或曰形式造園。(Geometrical Garden) or (Formal Garden)

B 自然派形式，或曰自然造園。(Naturalistic Garden) or (Landscape Garden)

C 哲學派形式，或曰印象造園。(Philosophical Garden)

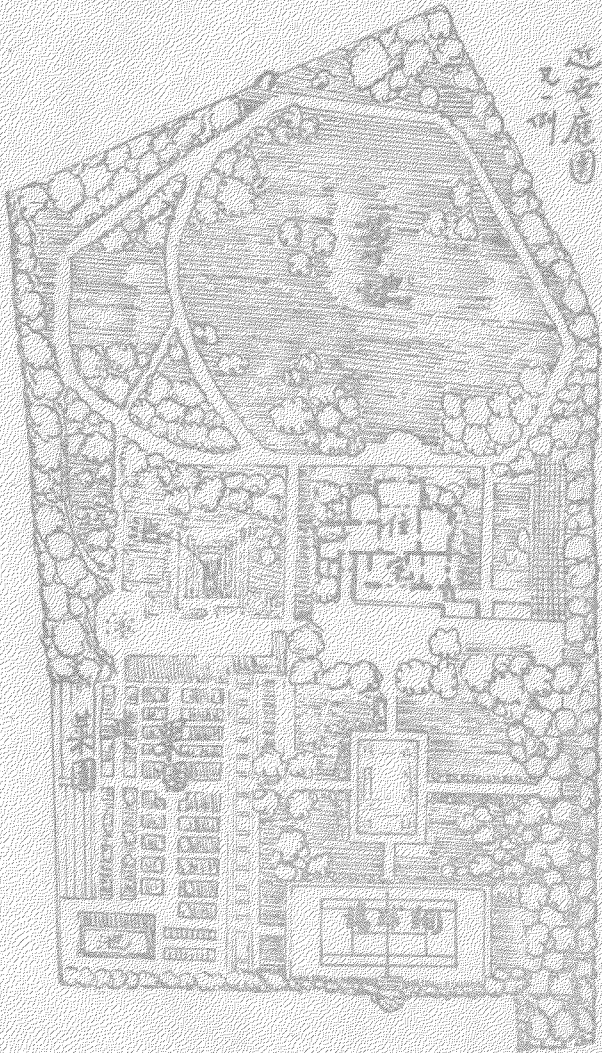
A 庭園之形式係根據幾何學之規距，區劃方圓，佈置形色，作建築物之背景。換言之，使用自然材料，點綴幾何形式，創造藝術思想。

B 庭園形式係以意匠眼光，模造天然山水之景色，佈置木林岩石等類材料而作建築物之背景。

C 庭園形式命名哲學派或印象園之意象，係以庭園佈置之種種景色，含有哲學之意味也。

以上三種庭園，比較自然與印象形式，內容深趣，發揮築物之美，似覺別開生面。

2. 歐美庭園之變遷大義



巴
比
倫
庭
園

部
市
計
劃

六
八

歐美之庭園，最先發現於埃及，後傳行於希臘，至羅馬時代，其造園技術頗為進步，所謂形式園者，即由斯時始也。但至中世紀時，其造園之事，規模僅僅之手，致將造園技術，諸未普及，後至文藝復興時期，義國又將庭園技術，復行興起，同時傳及法國，而法國不但努力經營，且獨有創意，並發明法式庭園。

英國亦受義國復興庭園影響，做造義式庭園，頗為一時之盛，但於十八世紀之後所謂義式庭園者，技巧異常錯亂，則英國對之遂作反對運動，而提倡模造自然庭園，及至十八世紀之末葉，法國荷蘭德國以及當時新興之美國莫不相率重視自然形式之庭園。總之；歐美各國建築園之類別，大體分為羅馬庭園，復興期庭園及英國式之庭園，然其羅馬式，復興期內之義式及法式者，則屬於形式庭園。其英國所倡模造庭園及近代之英美式庭園者，則屬於自然庭園。現在各國愈以自然形式為重，並採取我國造園自然之特徵與其古代形式折衷建造。如在築物近處，施以形式造園，遠景施以自然造園。此外又有藝術專家之創意發明印象圖案，其與庭園式樣，更加新奇也。

3. 我國庭園之變遷大義

我國之庭園，太古時期無從考察，唯由最古建築物之畫壁彫刻及傳說推知我國之原始庭園，係為自然形式。查我國文化藝術急進時期，係在南北朝以至隋唐時代，所謂宮殿、王府、官邸等類遺跡，均足考證當時之庭園，係自然形式。後至宋朝而造園之藝術，非常進步，

並創意疊築石山點綴庭園，頗具精巧之意

匠，然當時因受專制之影響，所有一切築

物，悉守對偶思想，殊乏實在物質精神，及

至元朝，國勢尚武，西征西亞全部，東伐日

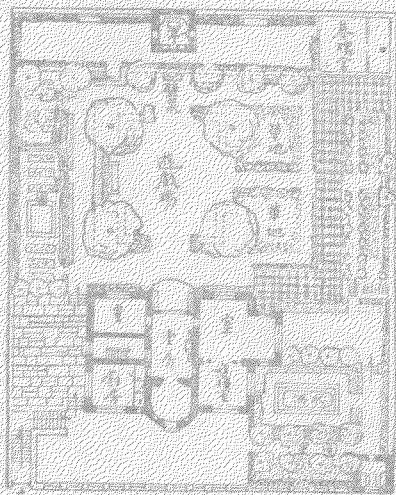
本朝鮮，對於文化藝術未能如前進步，幸

至明清時代，對於文化提倡古典，對於庭

園藝術，別具獨創精神，並多處含有印象

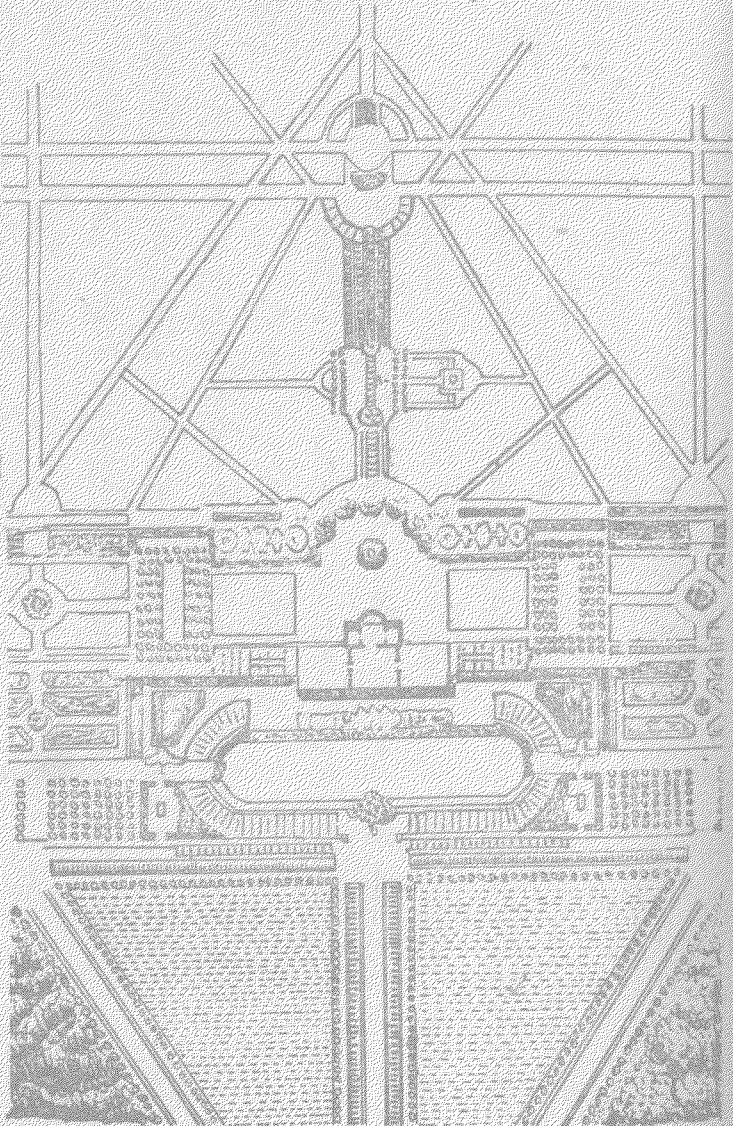
造園之氣派也。

中國古園之圖



例一之圖是美與實利大業

都市計劃



第三節 橋樑

都市之中，如有河流深谷，必須架以橋樑，聯絡市街之交通，故云橋樑爲都市計劃中之重要建築物，並係獨立之學科。但都市用者大抵爲木造橋、石造橋、鐵造橋以及鋼骨混凝土造橋等類也。然木橋已爲近代都市之廢物，緣以木橋之跨度不能過大，又不能耐久，並其所受之衝擊力弱而易於損壞也。石橋則較木橋堅實耐久，並其所受之衝擊力強，遠勝木橋至甚，但因其固有自重過重，致而橋基支柱笨大，工資費用均不經濟，故近代都市不常採用。鐵橋近代用之甚廣，因其便於設計，易於建築，並可修換，然其脹性 (Expansion) 甚大，而結構部分往往因受強大磨擦，易生鬆脫現象，並時受寒暑影響，而其所受之衝擊力，難免逐漸薄弱也。混凝土及鋼骨混凝土橋用之尤廣，以其所受之衝擊力，遠過上述各種之橋，並設計式樣隨心所欲，又不畏寒暑影響，又不畏強大磨擦，故近代各大都市用以莊觀市景，取意匪淺也。

1. 橋樑型式，各都市普通採用橋樑型式，概爲兩種：

A 下軌型式 (Through Bridge) 橋桁係在路面之上。

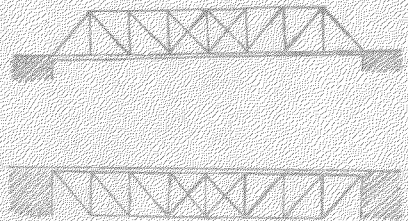
B 上軌型式 (Deck Bridge) 橋桁係在路面之下。

以上兩種橋樑各有優劣，但都市採用上軌型式，似較適宜，因其橋桁係在路面之下，不得交通，不得視線，行人可少危險，車輛可減衝突但事實不能僅顧陸地交通，其空間之需要，船隻之經過或水之高漲，致上軌型式：亦或不能採用也。

2 橋樑設計

A 位置，即橋樑建築地點與街道之方向，是否適宜，過渡是否便利。再河底之土質，兩岸之堤防，是否良好穩固。

B 技術，即橋樑各部結構與沿岸之風景是否調和，式樣是否莊嚴。再本都市之發達及將來之膨脹，亦宜思及。



上圖即下軌型式

下圖即上軌型式

第四節 招牌廣告

近代之都市，係產業之都市，其經營商工業者，因競爭宣傳之關係，對於廣告招牌，林立街巷，張貼各處，但多係任意標示，奇形文字，醜陋彩色，而乏真正精美之藝術，不特有失廣告之意義，且足有害市街之美觀，(Art don't Lie) 不以此也，且牌匾旗幟，懸出街頭，致使行人多感不便，即其他交通，亦往往爲之所阻。

法國柏林市，指定道口廣場及橋梁側方，設立美術招貼廣告處，此外不得任意張貼。法國巴黎市，對於招貼廣告，亦有規定。凡所用之牌匾廣告，均須經過察驗許可，方准張貼，再如London 遊藝廣告，則專爲之設立一廣告柱，其取締整理方法，可見一斑。

英國倫敦市，不但牌匾廣告之類，有所規定，且標示文字彩色大小式樣，亦無不有所限制，至於官方之督率，不時且舉行廣告博覽大會，俾各美術專家得以競賽作品也。

美國之都市對於商家在步道上，突出牌板，高起地面最小限度，及占用面積不但有所規定，且對於櫥窗式之牌板，尤嚴行取締，如在住宅區內，設置廣告牌板，須先商議附近

居民得過半數同意，方准設立，再高處或低處張貼廣告之大小，亦有規定，高處廣告至大不得超過三呎，低處廣告至大不得超過十呎。

英國倫敦市，對於商業牌板，廣告限制尤嚴，組織改良廣告委員會，檢定廣告設計圖案，取締市街上之架空廣告，限定廣告文字之大小，最大十三吋乃至十八吋，並禁止在電車之上張貼廣告，雖我每年收入，減收四千磅，亦有所不惜也。

日本之都市，對於廣告之張貼，亦有規定，如宮城境內，廟宇，公墓，公園，名園古蹟區內，不得樹立張貼，並絕對禁止利用偉人肖像充作廣告之類。

第五節 市街照明

昔日一切事業，均未發達。人民每日工作之分担量數，亦不似今日之頻繁，故一般民衆，演成一種「日出而作，日沒而息」之習慣，對於市街照明問題，諸多忽略，因而黑夜外出，跌傷損命者，不知凡幾。自西曆一八七九年愛迪生發明炭素電燈以來，始將黑暗世界驟現光明，其如夜間外出之困難，以及盜匪之患，均各逐漸減却。況今日之都市人口日

增，工商事業日趨繁盛，人民工作分担數量亦日多一日，對於市街照明，尤不可稍加忽略也。

1 市街照明之目的，係在辨識途徑，勿須有如室內之明亮，但光度過低，路面凹凸障礙，則不易辨明。

2 市街照明設置之標準，應用小燈，燈桿距離，亦宜近適，但設備經費甚多，並妨礙交通，茲將市街照明設置之標準，列表如次：

商業街道	街寬 (尺公) (metre)	燈列 距離	照度 (燭米)	每 弗 打 (volt)	光源 高度 (metre)	燈之 距離 (metre)	每 米 光 束 (lumen)
二 三 四 五 六	二 三 四 五 六	一 一 一 一 一	一 一 一 一 一	100 100 100 100 100	三 四 四 五 六	10 10 10 10 10	100 100 100 100 100

住宅街道	交通街道
二 八 六 四 三	四 三 二 一 零
○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○
100 100 100 100 100	100 100 100 100 100
三 三 三 四 四	四 四 五 五 六 六 七
○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○ ○ ○
100 100 100 100 100	100 100 100 100 100 100 100
二 五 三 五 三	三 四 五 六 七 八 九

第六節 電桿、彩色

考各國之先進都市，街面之電氣設備，莫不立桿架綫，望之桿如林立，綫同蛛網。近代之都市為求街衢美化並免却交通之障，固則將電綫埋通地下，對於地上之電桿、燈塔、郵筒、信號等類之塗用彩色，亦莫不力求合於藝術，發揚都市之美。西曆一八九八年，美國各市政府為防止都市烟害，對於電桿，彩色，曾設專門研究機關，其對都市之用心概可想矣。

中國	法國	奧大利亞	美國、匈牙利、加拿大、日本	國別
俄國				彩色
				紅色
				黃色
				藍色
				綠色

第七節 街市樹木

考證歐美都市之街市樹木，最初係由個人之玩賞與美觀住宅之環境，則在庭園門前，栽植樹木，嗣後逐漸普及街市。又以經濟組織之變化，各國都市之膨脹，而郊外之樹木，遂劃歸各種建築及闢成道路之內，但尚不知培植經營之意義。嗣後英美之各大都市均以市街樹木，攸關市政，則相率種植並加研究也。

街市上植樹之意義：a. 濕潤空氣，調和溫度，b. 都市美化。

I 街市樹木之處理：由於都市不同，而處理方法，亦不一致。

A 美國華盛頓市街樹木常年總數，約有八萬，派有林務專員，監督管理。歐美之各大都市，關於街市樹木，亦甚注意，在西曆一九三〇年依法規定處理條件。

B 法國巴黎，對於街市植樹，尤其注意，每年預算約計十三萬，二十公尺以上寬度之道路，則兩側列植樹木，更寬之街道，則於兩側及中央列植樹木。

歐美各大都市，對於街市植樹，亦均俱有規定，並組織植樹協會立懸賞條例，教導市民捕捉害蟲。

吾國各市對於街市樹木，官署知種而不知管理。即市民之心理以其不與毗連，對之亦鮮受護也。

街市植樹調和空氣，有益居民衛生，自無疑意，當炎暑之際，一切光彩建築，映射於綠蔭之中，望之快感涼爽，市民之健康亦受惠匪淺。

紐約市醫術學會，關於街市植樹之效果，曾云：

「空氣溫度適合之住戶，較在日光之下，空氣乾燥之住戶，視力為強，且少染目疾」
2 街市樹木培植注意事項：

A 此方樹木向他方移植，宜擇樹根不生變化及培植後樹根不致蔓延攻向地面，致行人道面，發現裂隙。

B 都市地層，多有煤礫塵埃，故所栽樹木，樹根組織，富有抵抗性者為宜。

C 樹頭之姿容，應與街道之寬度，照應相稱，並須按照節期修整，勿使樹枝垂落過低妨礙行人，但過高則又不便修剪也。

D 同一街道，所植樹木，宜選其發育與樹齡相同者，否則花枝開放，姿態各異，凋落參差，有碍街市之美觀。

第八節 噴泉

都市內噴泉之起因，係由於居民久在鬧市之中，耳目所及，非物質之營造，即巧術之環境。故市民深欲得見新鮮氣象及奔馳之瀑布或噴泉，以為之快。歐美之各大都市街道、

廣場或公園或紀念建築物之前，莫不有噴泉設備。故都市之藝術家云：

「居在鬧市得聞泉水之音，非只興奮心神，且使人感懷幽谷深淵之樂。」

第九節 游泳池

歐美之各大都市，爲市民體育起見，十有七八設施公眾游泳池。吾國位處大陸，夏秋氣候，異常燥熱，而各地都市向少此種設備。近年各市雖有設立公眾游泳池，而管理設備，甚屬幼稚，較之歐美固不啻天淵。即其中安全及衛生問題，亦不能處理完善，況事屬初創，游泳術淺，設施稍有不週，即於前途大有阻碍。然此大有益於體育，不得不力加提倡，則辦理游泳池與夫負社會之責者，爲公、爲私，均不得不知其重要而加之意焉。其游泳池之設施係由一方供給清水，他方換出污水，循環過濾，或施以鹽素淨化方法，普通游泳池長五十公尺，寬二十公尺，兩畔設置看台，以及洗盥室、機械室、鍋爐室、更衣室、沐浴室等，池之四壁，可裝水內電燈，晚間燈光映射水中，別饒景趣，游泳池之衛護，水泳之過失之警戒等，其任務悉專托專家教授，或組織體育委員會，協力總裁。

游泳池水質之清潔與處理

夫游泳既與人生有關，則與之衛生問題，自不能忽視也，查人類之疾病，多半皆由傳染而得，游泳池既爲人羣聚集之處，當不免爲傳染疾病之媒介，故池水須有嚴格方法以處理之。

池水處理之標準方法，係用抽水機使水循環流動，經過氧化，（使水中有機物氧化，增加濾滲效率）加礬，（使水中污質凝結，以便濾滲）濾滲，（濾滲污質）消毒，（使水中含菌消滅）再流回池內，但有時僅用濾滲與消毒兩層作用，如用加礬手續，須備鹼性藥物，使與中和得策。

游泳池之特點：1. 池水因被游泳人體，繼續玷污，而消毒方法，必施相當限制，2. 池水所含病菌，不僅限於腸道方面，其他傳染病症球菌，亦不次於腸病菌類，3. 池水循環過濾，雖云減少外來污質，然亦不得謂絕對清潔也。

檢查池水之品質，概別有三，1. 物理檢查，2. 化學檢查，3. 微菌檢查

1. 美國公共衛生協會規定「池水必須清澈視底，置物深處能在游泳池三碼以內，任在何部份，皆可明晰窺見」此種檢查，雖屬平常，實者爲防池水水質混濁，阻礙游泳人士，發生溺斃情事。

2. 池水清潔與否，首重微菌檢查，但檢查方法，是否採用飲水所取同樣手續，或另闢途徑？迄今尚無定論。美國公共衛生協會，規定游泳池水微菌清潔標準，係為採用飲水所取同樣方法，並定檢驗標誌。

「用海藻膠或立脫墨司乳劑海藻膠培養24小時，溫度37°C。在相當時期中，以百分之十水樣計，每一公撮含菌數不得過100個。」

「游泳池使用中，當日連續採取五次水樣，不得有二次水樣發現大腸病菌。」

「Indices of the sanitary quality and swimming pool water' J.A.W.W.A. Vol. 52 No. Jan. 1933.

Goold & Schwachmann氏，關於微菌檢查，諸多研究並甚有價值也

「應用血液海藻膠培養法檢驗溶血性串球菌，(Hemolytic streptococci) 或用Gelphi氏檢驗法檢驗在乳糖汁沉澱中之串球菌，在不發現大腸菌之池水內，其串球菌仍見存在，反之，串球菌絕跡之池水，大腸菌亦同時絕跡。用海藻膠於溫度37°C。培養24小時之後所得微菌數，在三個月間，以百分之十連續所取水樣內，每公撮不得過200個菌數……再池水內含有過剩氯，應在百萬分之0.3至0.5份間」

第四章 都市建築

第一節 都市建築法制

凡都市交通之混亂者，建設不合衛生者，其主要原因，事先失於計劃事後無有建築法制。例如建設前之選地，設計時之計算，施工時之構造以及其他之考慮，不但對於住者爲重要之問題，對於隣家以及都市全體，亦有利害關係。再者衛生設備，非惟有關個人之生命，對於全體市民之健康關係尤甚。故都市建築之施設，有以法律規定之必要。

1. 都市計劃法。係平面之施設。關於交通、衛生、保安、經濟等類事項，永遠維持公共之安寧，永遠增進公共之福利。即都市之區域、道路、河川、港灣、公園、鐵路、自來水道、污水溝渠、公衆運動場、市場、住宅、公墓等類之規制也。

2. 市街建築法。係立體之施設。係按用途區域之類別，佈置建築高度、採光、空地等類限制，故建築界稱爲管理監督建築之行政法律也。

3. 都市計劃與市街建築法之關係。凡都市計劃之施設，必隨之以法限制定都市內之建築，以次佈置道路，自來水道，污水溝渠以及其他設備，得以充分發揮其功用。例如市街建築法之整齊限制，對於都市計劃，功用最大。故建築學者，公認市街建築法與都市計劃深有關係。

第二節 都市建築之限制

1 高度及空地。建築愈高，危險程度愈大，即街道之衛生，亦難講求，普通住宅區域內之建築至高不得超過八十呎即二四公尺。商業區域內之建築，至高不得超過百二十呎，即約此卅七公尺。但在理論上建築只要構造堅固，其高度不受限制。紐約市之「烏爾瓦士」建築，高有七百五十呎，五十五層，約二百三十公尺，著名于世界，惟此類建築，若櫛比而立於附近及下層，完全不得採光、換氣，一旦發生意外，無以為策，即平常出入，尚有混雜之弊。故歐美各國對於建築之高度皆有限制，美國現行法律，已不復許如上所述之高層建築矣。建築之周圍，須有空地，其用意非特衛生而已，且為保安、防火、避難之用，故

建築於住宅區域內者，須有空地十分之四。商業區域內者，須有十分之二。其他區域應有空地，均不得超過十分之五，但前面有寬闊公園，後有寬闊道路者，不受限制也。

2 構造及設備。建築上之構造與設備種類異常之多，僅擇其要者，略述如次，居室之地板，距地須高一呎六吋以上約半公尺。窗之面積，須有居室面積之十分之一以上，樓梯之寬度須有二呎六吋以上約七十六公分，級高七呎五分之一以下，即十九公分以下，踏面六吋以上，即十五公分以上。再建築高度超過六十五呎以上，即二十公尺以上者，須全用耐火構造。建築面積有七千二百方呎以上即六百七十平方公尺以上者，須設防火壁。木造之建築柱之厚，須有柱長之三分之一以上。磚瓦造及石造建築壁長不得過三十呎，即九公尺，並壁頂須有臥椽，磚砌之壁長十八呎以下即五公尺半以下者，壁厚須有一呎以上，即三公寸以上，其長在十八呎以上者，壁厚須有一呎三吋以上即三十八公分以上。

3 建築整齊限制，即整頓都市建築之基準法線也。換言之，規定建築整齊之唯一目的，係將建築之用地，適當配置，防止都市混亂，統一道路之系統，使交通、採光、保安、

衛生等，得以充分施設也。例如新闢道路及兩側築物之後退或突出等知之限制，此平稱曰房基綫。

4 外觀表現，建築之外觀，為發揚都市內容之要項，外觀表現有關時代文化與人民之精神教育。故都市之計劃對於一切施設，須合於環境景緻，合於市街體裁，對於匠人設計，及所用材材，尤須法定限制也。

5 建築手續，都市以內建築工程須經地方市政機關查勘許可，發給證書，而後方准動工。例如學校、會館、戲院、旅館、醫院、工場、倉庫、市場等類特種建築尤須呈驗審定。此外地方市政機關認為必要者亦得許可之後，方准建築。例如面積三千六百方呎以上即三百三十五平方公尺以上之平房建築，面積五千二百方呎以上即五百十三平方公尺以上之樓房及建築地基與不足九呎即二十七公分之道路相接者是也。此種建築於竣工落成後，尚須呈報地方市政機關，請求驗工，發給許可使用證書，而後方可遷入使用也。

6 行政處理，凡建築如有違背建築原理者，行政機關，得令拆毀或改築，否則禁止使

用。行政處理之意義係爲防止意外危害或不合公衆衛生等事。如遇有違犯者，得由市政機關罰之，若有不服處分等情，可請上級行政機關，裁判取決。

第三節 用途區域

用途區域者，係將都市劃分數種用地，據建築用途之限定，許可修築於某種地域，同時使其合於建築上之各種條件也。

1 工業區域。應選臨界河流，沿於鐵路，但須遠離市街境域。

2 商業區域。應選近於倉庫，水運鐵路，運輸便利之處，並須接近都市中心。

3 教育區域。應選近於住宅區域以便兒童就學。圖書館，美術館，如能占於教育中央

地位，尤屬上策。

4 官署區域。應選遠於小販營業之處，最好位於全市中樞地帶，以便統治全市之市政

5 健康區域。健康區域者即對於自來水道，污水溝渠、醫院、公園等類設備之謂也。

其地位如在小都市之範圍內者，宜近於中心廣場，如在大都市範圍內者，宜稍遠於中心廣

場。

6 住宅區域。此區域宜與健康區域互相連接，但對於居民每日外出辦公交通之連絡，時間之經濟，方位之預定，亦必注意顧及也。

考歐美各市關於以上各種區域之規定，多由國府機關組織都市計劃委員會復議取決，此都市計劃委員，係為代表地方民意之市會議員及有關之高級官長並富有學識經驗之各大學校教授等組織之者也。

商業區域內，禁止建設有害商業之便利之建築。住宅區域內，禁止建設有害居住安寧之建築。如認為特別有害公眾衛生、保安者，須於工業區域內指定特別用地。例如火藥之製造，鹽素酸類、石油、火柴、硫黃、瓦斯與廢液生成物品暨富有發火性物品等類製造貯藏等。

住宅區域內，禁止建設使用十五人以上之職工工場或使用原動機二馬力以上之工場，但因民衆之公益便利關係，而市政府得認為無碍居住安寧則有之。例如飲料製造工場、

新聞雜誌印刷所、劇院、汽車庫、轉電處等類之設備。

第四節 住宅建築

住宅建築爲都市中最要之原素，世界各國對之莫不特別研討，詳加規定。例如地質、地勢以及交通、衛生等類，著者擇其概要分別解說如下：

1. 地質。市民一般意見，以住宅建築之用地，高曠便於瞭望爲最合理，實際住宅建築用地周圍之地質，關係尤甚，換言之住宅建築不能僅以建築用地高曠便於瞭望爲主要條件，緣以都市住宅用途，係爲人類之起居休息及教養子孫之本營，不能徒以用地高曠便於瞭望而已。地質如何攸關負荷建築物之重量耐力，如高層建築尚須專門計算，況都市建築不能限用輕重材料，對於地質，故不能不先判明地質土層係赤土、粘土、泥土或砂土、流砂，設使一時忽略將住宅建於粘土地層之上，四季雨水輕年不得滲透，住者經年盡在濕氣之中，因此建築物壽命，不但縮短且住者健康殊堪爲慮。總之粘土地質之滲透性爲最微末並富有吸收濕氣之特性，其砂礫岩石地質比較頗有滲透能性，便易排泄雨水，故著者敢云都市建

業對於地質關係爲大也。

2 地勢。住宅建造於同一地方，每因周圍地勢關係，則該處寒暖乾濕，往往相差懸殊，故在建築之先，須慎重考察一年間或數年間之氣溫、氣流、風向變化。如地勢西北高起，東南開曠，該處氣溫、氣流、風向，比較宜人。如地勢盆形遠凸近凹，該處必常有激風，夏季濕悶，冬季奇冷。再氣流、風向，朝夕萬變，晝間氣流、風向，由低地向高地移動，黃昏以後，則由高地向低地移動，故都市以內設任何建築，對於高層建築物以及附近水池塘，易有激變氣流，風向之地勢，均宜慎重考慮，否則影響都市衛生，爲害莫大。

3 交通。都市內之住宅，在建築之先應加考慮住者每日外出治事或購置食品用物，是否通聯交通機關及通信機關，否則一但發匪患或急疫等類意外，住者就醫或避難，則誤事、危險，匪可言喻。

4 衛生。住宅衛生。攸關住者生死問題，設住宅周圍環境污穢或其建築不合衛生，則

該處常年死亡數目，必較他處為多。故衛生專家云：建築衛生是人類之生門，識者可活，誤者必死。是以建設住宅事先莫不考慮地質、地勢以及周圍環境，是否合於衛生條件，如該處給水、排水裝置不備或近隣污穢池塘以及臭毒性瓦斯工廠，則人民之健康，築物之壽命，均無維護之可能，故都市計劃專家對於此類築物規定區域及種種之限制也。

第五節 俱樂部建築

俱樂部 *Club* 之意義係為人類團聚一種形式之名稱，與希臘語 *Collegium*，拉丁語 *Societas* 之字意相同。考俱樂部之起源，始於古代希臘當時受 *Syn* 法律限制各種俱樂部組織之團體以有宗教關係者，比較發達，後至羅馬初期宗教團體，*Societas* 工商團體，*Collegium* 尤為發達，然當時各種團體會員頗有限制，例如宗教團體主要目的係為崇拜神說，政治競爭團體與今日之政黨形勢相似。近代式之俱樂部乃有社交性質，至十七世紀英國始有此種組織但內容及目的異常簡單，僅為相交親密之親友臨時聚談會餐之處，無有今日之專用建築。但至十七世紀後期，有著名文學專家 *Sir Walter Raleigh* 始創設 *Bread*

Street Club (or Friday Street Club), Benjanson Devil Favern Club 等類俱樂部。當時會員亦多係文學名家，如 Shakespeare, Beaumont, Fletcher, Sedden, Donne 等人。其他 Rota Club (1659), Green Club (1673), Calves Head Club (1682) 亦係彼時著名之俱樂部也。至十八世紀時俱樂部愈行倡興，並有專用之建築，而其組織內容設備諸多改善，目的非僅交際且有種種運動遊戲事項。英國俱樂部於十九世紀既有完備之形式與內容，如 Cannon Club (1832) 卽當時之實例也。同時歐洲各都市亦極倡興，但皆有政治彩色，如法國 Club Polignac (1782) 卽法國當年大革命之重要政治機關。凡留心世界政治史者莫不知之。其純爲社交機關並響名古遠者，如巴黎 Paris 之 Jockey Club (1833), The Cercle la Rue Roy-les 是也。再美國於獨立戰爭後，亦相繼有俱樂部之設置，如 Hoboken Tartie Club (1707) 卽其著名之一也。總之俱樂部之變遷與思潮相依進行，並係近代之文化及近代人類之生活要素，故今日之社交、娛樂、政治以及社會各種方面莫不依其適宜組織而實現之也。

著者參考書籍

Grote.—History of Greece, v.360.

A.H.J. Greenidge.—Hand book of Greek Constitutional History.

S. Dill.—Roman Society from Nero to Marcus Aurelius.

C. Marsh.—Clubs of London.

John Timbs.—Club Life of London.

Col. G.J. Ivey.—Clubs of the Worlds. Encyclopedia Britannica.

1 俱樂部之種類

A 由於位置關係之分類有二：

a 市街俱樂部 (City Club)

b 郊外俱樂部 (Country Club)

B 由於內容關係之分類有二：

a 社交俱樂部 (Social Club)

b 運動競技俱樂部 (Athletic Club)

c 特別俱樂部 (Special Club) 但內容之要義大別有三：

i 實業之關係

ii 政治之關係

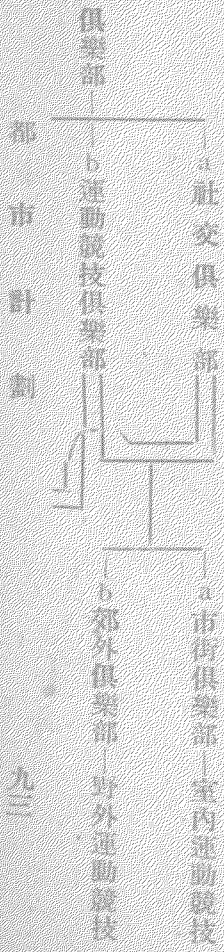
iii 宗教之關係

宗教關係者其內包括 Masonic temple 與 Y.M.C.A. and Y.W.C.A. 等類，但內容

組織及目的稍有不同之點，然仍不出交接團體境域，若由建築方面觀察，殆有同樣通

性也。

茲就上述關係簡單綜合如次





2 俱樂部建築之計劃

俱樂部建築之計劃。最要事項，係爲選用建築位置及環境，否則俱樂部之能性，不得充分發揮，經營上亦難免發生種種不利經濟之點。茲將主要條件列書如次：

A 選用出入便利之位置，市街俱樂部，應擇於市街交通機關便利之處，郊外俱樂部應選位處通聯汽車電車之便利地點，以備工商事業會員往返不誤治事，故一般選用建築位置，每多臨近會員居住區域。

B 避遠喧擾區域，此項似與前項出入便利條件發生矛盾，實則非也，所謂宜選出入便利之位置，係指該建築物容易聯絡一般街道交通，同時選擇左右近隣無有喧擾作業工場之意也。

C 避免污穢環境，即係處理塵芥以及排泄污物穢水之類，再如附近含有毒性瓦斯工廠或污穢臭氣之池塘或通俗小賣集中區域，均宜盡力避免。

D 建築外觀及內部，須本內容性質忠實表現，誇張或嬌媚之手段為最忌之事項。一般計劃之性質，內部勿過嚴肅，外觀勿現嬌媚狀態，較為適宜。

第六節 學校建築

學校建築直接攸關市民教育，但教育思潮時有變遷，而學校組織形式，亦隨有種種變化。故世界建築家云：今日興築之學校適合今日教育之要求，明日即稱落伍，因斯則有 *Casey* 之 *System* 方案，不設固圉教室，利用各室循環教授，教室之收容力亦較增大，同時又有 *Condon* 之 *Group Plan* 方案，不設固圉教室，利用各室循環教授，教室之收容力亦較增大，同時又有 *Condon* 之 *Group Plan* 方案，凡屬普通學科，則將同年學生統歸普通教室同時教授，特別學科，則同年學生統歸特別教室同時教授，如斯兩者教室互換授業，結果普通教室之總面積頗為節約，收容量異常增大。以上所述，係為今世學校建築計劃之要項，其如學校校址與構造，攸關學校建築尤甚。著者分別略述如次：

1 校址。校址用地如何，深切攸關學生健康，故學校建築之先。選用校址，應避免低濕地盤及易飛揚塵埃之土質，如不得已時其地下室之設置，大可免去，並地上俱須有排水方法，地下須有防濕設備。

2 構造。構造之主要目的，係爲耐火構造，規模大者或在都市中心地帶者，建築全部構造，須悉用耐火材料，如規模小者或不得已者，其建築外壁、屋頂、樓梯等，亦須用耐火材料，并設備防火壁，防火門以及防火救急用具。

第七節 圖書館建築

1 圖書館建築之歷史及變遷

圖書館建築，考據西洋建築史，係發源於埃及 (Egypt) 但後世學者考證該說，尙屬問題。惟至羅馬時代，紀元前一至二世紀，當年遠征得歸之戰品，多屬圖書之類，並當時風行時尚，個人蒐集圖書，如達數萬卷者，亦足誇耀。至紀元前三九年，設有圖書館之建築，旋因帝政大張，逐年增加，至四世紀時，羅馬市內之公開圖書建築，已達二十八處之多，

同時其他領土，亦先後建設。但至基督教興盛時代，圖書事業爲教會操縱，並設立謄寫，圖書等室於各寺僧院，所藏圖書均以宗教書籍爲主。後至宗教改革時期，圖書事業乃歸於都市範圍以內，當時適有印刷術之發明，各方供給圖書亦較容易，各種學術由是日趨進步，因而各市興辦大學，設立圖書館之建築。一八一八年英、美、德、法、義各國，對於圖書館之經營，始有國立市立各種公開圖書館之建築。現代經營之圖書館，尤以普及社會教育，公開市民利用爲主要。

2 圖書館建築之類別及選地

A 公立圖書館建築——市街圖書館，學校圖書館。

B 私立圖書館建築——工場圖書館，研究圖書館。

圖書館一般計劃，無論其爲公立或私立，選定建築用地係爲主要條件，換言之建設圖書館，不僅爲應現時之需要，且須準備將來擴張，不生障礙，例如收藏書庫，在建築之始，即應充分考慮，數年後之容書數量，與荷重，以及防火之問題，否則將來之困難，一

切損失，不堪設想。再圖書館建築用地之位置，尤須慎重考慮，占用位置，雖云宜運交通便利地點，但同時亦須避免繁華喧擾場所，不然妨害讀書影響最甚。故建設此種建築物，宜選周圍清靜，無有任何工廠之騷擾也。

第八節 商店建築

凡市街建築，多半爲商店建築。故都市計劃專家曾云：都市之內容，或外觀，大部由於商店建築計劃如何而定。就商店建築之經營而論，對於顧客信用，亦有關係，設如建築式樣腐化陳朽，或不合衛生，行人通過，望而生厭，該商營業，自無興隆希望。故商店建築之內外，陳設，裝飾以及形式，不可守古老觀念，自取營業落伍。著者茲就商店建築注意事項，略述如次：

1 美觀式樣，式樣宜合現代商業計劃，商店內外裝飾宜有科學技巧意匠，招引顧客之吸力。

2 建築用地，商店建築，莫不面向街道，但所占方位及飾窗，須加注意，緣以陳列商

品其有關係。再商店之前後左右道路，一般寬度之規定，係依對側建築物高度而異。再大商店四周臨接道路者，須在所古用地以內，留有相當空地，以備意外擁擠及建築上之通風採光。

第九節 旅館建築

建設旅館之主要目的，係供客商之宿泊，近世因交通發達之結果，都市與都市之關係，愈趨密切，旅行者亦日漸增加，旅館之需要與交通之發達，成爲正比。最近旅館建築，非僅供旅客宿泊，且兼營種種之副業，如舞場、影院、劇場以及租賃婚喪宴會禮堂等類便利客商之設備。著者茲以旅客種類而論，大別爲三：

1 市內旅館。係爲經營都市商業及辦理事務之旅客而設，故建築用地，宜在都市之中心交通便利之處。

2 鐵路旅館。係於車站建築一起，並專爲急務旅客宿泊便利而設。英國各市此類旅館比較最多，日本東京車站及南滿鐵路沿綫車站亦有此類旅館設備。

3 郊外旅館。其目的，係爲旅客郊外旅行，或避暑、避寒、而設，建築地點，大抵擇有溫泉、山岳、或海濱湖畔之近處，旅館附近，須有乘馬乘車設備，以便旅客乘用遊行。再此類旅館，亦有球場、冰場、遊藝設備者，如英國之 *Bordings House* 及德國之 *Pension house* 美國之各大 *Apartment Hotel* 等類是也。

第十節 工場建築

工場建築，原來視爲作業製造場所，對於其用建築物，以能不受雨雪凌蝕爲唯一條件，近因產業日趨繁榮，所有工廠，莫不增加工作能率，研究致用一切機械，同時工場建築物，亦隨改良計劃，換言之對於生產機械之設置，及職工健康之維護，均與工場建築有關，茲將建築攸關事項類列如次：

- A 工場用地位置及內部設計
- B 生產之增加及搬運之設備
- C 建築面積之減少

D 勞動費用之低減

E 工場之採光，換氣及其他衛生設備

F 職工人格訓練及作業之樂趣

G 增進職工作業能率減少工潮效率

以上各項莫非有關生產增加之原素，故設計工場建築者，均應顧及也。

第十一節 醫院建築

醫院計劃，最初應先決定病床數目，換言之；宜本社會人口衛生統計，死亡率，生產率，死亡原因之病症統計，年齡及罹病日數統計，並地方疾病之種類，與其消滅或生長，再醫院治療患者數目之推計，及已有醫療機關之狀況，均須一一調查明確，然後方可判悉醫院所需病床數目及其性質。

決定病床數目算法如次：

M.....死亡率。 N.....對於一開死亡病人數。

部 市 計 劃

101

S.....一病人之平均住院日數。

R.....總病人數與入院病人數之比。

B.....對於一千人口病床數。

P.....對於一區病床人口數。

公 式 $B = MNSR + 365$

$$P = 100 \div B$$

$$P = \frac{365 \div 1000}{MNSR}$$

此公式中 M = 20.3 N = 34 S = 20 (Parling color 氏之推定)

$$R = 0.1 (\text{假定})$$

$$B = 20.3 \times 34 \times 20 \times 0.1 \div 365 = 3.78$$

$$\therefore P = 1000 \div 3.75 = 294$$

但此由於民衆之文化程度而異。

如上算法，人口與病床數之關係而決定，但實際尚須斟酌。

美國醫院病床利用率多時為95%最少時為85%平均為75%。

據歐美學者云對於一個病床人口數爲一五〇至二〇〇爲最適宜，如超過三〇〇即可推知該處居民不康健明證也。

以上所述係就計劃醫院之一般問題而論，其如選定建築用地及環境之考慮，尤爲必要條件。列書如次：

I 醫院建築之環境。選定醫院環境又可分爲四項：

A 土地健康事項

B 附近阻擾事項

C 火災危險事項

D 交通便利事項

查此四項每因醫院種類關係而稍有不同之處，例如肺病療養醫院，貴重清淨空氣，最宜建於郊外。其如醫科學校附屬醫院，或市民日常療治必需各種醫院，必選交通便利之處，對於A B C事項，必須利用人工方法補救也。

2 醫院建築之面積。就衛生與安全上言之，必求寬闊，但市內醫院實際問題，及經濟關係，其實闊之面積，諸多限制，因此對於面積，必得設法縮小也。再一般醫院，每一病床，平均所需面積，以一八〇平方公尺為最合理，但因都市土地限制關係，則事實為六〇至一二〇公尺。

3 醫院建築之位置。就都市全體觀之，對於地理與人口之平均散佈，亦為重要。若醫院分配得宜，則市民非但就醫便利，既或一但流疫發生，醫生救護亦為得使也。

第五章 都市衛生

第一節 都市衛生理論

都市計劃，大部關係衛生，如水道問題，溝渠之改良等類，無不含有衛生之意義，故世界各都市，對之都市衛生之設施，競進研究，不遺餘力，因此傳染病大為減少。惟吾國死於肺結核及花柳病者之數，一向不減，殊堪憂慮。日本明治四十年之統計，其全國死於肺結核者占總死亡數百分之九·二，而東京市竟達百分之二六·七之多，但今日以都市衛生之進步，溝渠及水道之設備改良結果，其患肺結核者及其他傳染病者亦逐漸減少矣。吾國之都市衛生已不及人遠甚，例如前數年天津市河北區及地道外之中產階級與勞動階級住戶，每日起居坐臥無時不在污穢環境之中，關於市政衛生毫無建設之可言，街巷之內，死貓死狗遍地可見，甚將傳染可怖之死鼠，拋棄街面無一查問，一旦疫疫發生，其猛烈則駭人聽聞，再市民住宅，室內陰氣沉沉，戶外污水穢物到處堆積，每到炎暑時期，腐敗生臭，

者雖蕃殖其間浮出病菌之媒介隨空氣而傳播，致有虎列拉、赤痢等症慘禍之流行。故著者以都市衛生爲我都市現時之要務，衛生之設施，傳染病之預防方法則尤不可少也。西諺有云：「日光不到之處，醫士必到」可知人不受日光，則生活健康不能保存，況衛生狀態在豬圈以下哉（英國衆議院議員斯密司曾云：「倫敦貧民住宅衛生狀態，形同豬圈」）。

第二節 住宅衛生之注意事項

住宅內部衛生注意之點，概分爲三 1 需要定量光線 2 須有換氣設備 3 注意清潔方法。
1 定量光線。就衛生學上之標準住宅內部，任由何處，須得窺見天空（有一種機器名爲光度計者，可用以量室內光度）夜間室內，至低須有十五燭光。

2 換氣設備。住宅內部須有換氣設備，學校、工場等類建築，尤應注意於換氣。（普通空氣含有碳酸瓦斯之量爲○，○三之百分率，此量增至三倍以上，則有害於人體，最新換氣裝置，須有調節溫度之作用，夏日則取室外之新鮮空氣，濾其塵埃，換入室內，或取室外空氣，通過冰室，換入室內。冬日則用特別裝置，更換暖氣。

3 清潔方法。吾國民風習慣，對於廁所設備，向不考究，長江以南之居民，則用木桶（俗名恭桶）作為糞尿容器，放置室內，對於衛生上極特危險，大有改良之必要也。

第三節 自來水之衛生設備

自來水係將深泉或掘井之水，導入貯水池，加以過濾，澄清方法，免却水中含有浮物及微菌，一切衛生危害之設備。過濾方法，有緩慢過濾與急速過濾兩種，緩慢過濾，係發明於英國，急速過濾，係發明於美國。設過濾池之面積，為一百平方尺，一晝夜可濾千立方呎之水，濾水速度，不可太大（如濾水速度太大則過濾能率減少）普通以一晝夜八呎至十二呎為宜，再依水壓重力自然下流之理，於都市近處，建築水塔，用唧水機械送至水櫃存貯，以供給各方之需用。（過濾方法之外，尚有沈澱、空氣淨水、化學淨水電力淨水等類設置，以求適用之水）上述過濾方法，絕對除盡微菌，實不可能事，茲據試驗結果，（美國麻沙曲色特州衛生試驗報告）最好之成績，得除全部微菌百分之九九、五七，普通之過濾池能率極大者，亦不過得除百分之九九，其百分之一微菌，即殘留於濾過水中，水

源之水質不良者，如有微菌十萬，則其中之微菌必有一千仍殘留於濾過水中，故在濾過之後，尚有殺菌方法，普通用鹽素殺菌法，阿純殺菌法，鹽素原係氣體，因加以壓力使溫度極低，變成液體，注入鋼製容器，以細管導入水管內溶於水中，即可殺菌，所用之鹽素量，不過僅有水量之千萬分之五而已，美國紐約市費拉得爾費亞 (Philadelphia) 皆用此法，阿純殺菌法，用於俄國聖彼得堡及巴黎自來水之一部弗洛因斯自來水之一部，此外尚有紫外光線殺菌法，惟用於歐洲之一小部分，並費用甚多也。近來文化都市，為供給用水迅速關係，則用電氣裝置，給水能力每二十四小時，能得一千三百二十萬加倫之水量，其以貯水池、水塔、諸所設施，亦莫不力求美化，使人觸目思及衛生用水之念也。

第四節 水源

自來水之水源，概分兩種：一為地面水，一為地下水。

地面水者，即河、川、湖、沼、澗、泉、等水之謂也。

地下水者，即掘井之水，或川底伏流之水也。

水占地球表面十分之八，並循環流動。但一部因蒸發爲氣，遇冷爲雨爲雪，一部流爲河川，或滲地下。

第五節 自來水道計劃之注意事項

1 全市目前每日消費水量。

全市人口若干？每人一日平均消費水量幾何？

2 全市將來每日消費水量。

全市人口之膨脹，每人一日消費水量之增加，自來水道之擴充。

每人每日平均使用水量，各地互異，其量之大小與都市之大小，人民之習慣，文化之程度，工商業發達之程度，氣候之變遷，以及水之運輸制度均有關係。

世界之各大都市內每人一日平均消費水量

Buffalo

三一〇加倫

Chicago

二二五加倫

都市計劃

都市計劃

Philadelphia

二〇五加倫

Paris

六五加倫

Hamburg

四四加倫

London

三九加倫

Liverpool

三八加倫

Amsterdam

三七加倫

Dresden

二六加倫

Berlin

二三加倫

東京

三〇加倫

大阪

三〇加倫

橫濱

五二加倫

3 自來水之用途

自來水之用途大別有三：A 工商業用水 B 公共用水 C 住宅用水。

A 工商業用水，即食堂、旅館、工場及其他商業用水。

B 公共用水，即官署、學校、街道洒水、溝渠洗滌、消防、公園、噴泉、游泳池等用

水。

C 住宅用水，即住宅內之一切用水。

茲將美國各都市各種用水之百分比列表如下

地名	工商業用水	公共用水	住宅用水
紐約	四五·五	一二·〇	四七·五
華盛頓	三九·八	九·六	四四·六
芝加哥	四二·二	七·二	三九·〇
波士頓	三五·六	六·八	三五·〇
克利勿蘭	四二·〇	一〇·〇	二八·五

部 市 計 劃

第六節 街道撒水

炎暑熏蒸，塵沙瀉揚，灼熱街頭，何堪其苦，故各都市備置撒水機車分途撒散以之濕潤街市空氣，除芥洗塵，其撒水時間宜在白晝午刻及夜半人稀之際，爲防止旋撒旋乾則於水內混溶鹽化鎂(Magnesium Chloride) 所用之水多取給於自來水管，歐美都市之街道路面平整，坡度適宜，并鋪不透透材料，其清潔方法，則用洗掃機，及真空掃除機，但真空掃除機路面過濕時則不可用之。

第六章 都市溝渠

第一節 污水意義及設備

我國所謂污水，係指廚房、浴室、洗濯等處流出之殘水，非與西人及今日之所謂污水包含糞尿之類。故污水處理之設備，倘有不週，則全市衛生易為不潔狀態，而市民之健康，殊難保全矣。

我國南部民風習慣，各戶之中，設置便桶，不但傷雅，且乖衛生之道，宜速改用沖洗設備以導糞尿會流於溝渠，同時排洩市外，況今日都市之發達，高層建築之盛行，尤宜取法西式之污水排除設備也。(Water carriage system)

第二節 都市計劃與溝渠

溝渠工程為都市計劃中最要之設備，就都市之機能而言，污水溝渠與自來水道，須相輔而行不可片刻離也。今欲定排除污水計劃，宜先考查施工區域之內自然排水狀況，然後

順其地勢，計劃溝渠之系統，但污水溝渠計劃與自來水道計劃，兩者情形不同，自來水之輸送係依水壓重力之學理設置自來水道，即便逆行天然地勢亦無碍施設。然污水溝渠之計劃，宜順天然地勢設計佈置，因溝渠之水含有雨水，其分量較自來水量為多，故宜使之自然流下，除不得已時，則借助於唧筒。再原有之河川、水溝人工施設之溝渠，對於排除雨水作用若有改良必要，亦宜加以改善，如是方可阻防雨水之氾濫也。此外溝渠幹管係在道路下面，占地較多，必先量道路之寬度然後施工，否則工成之後，擴築道路，收買道旁土地等事，殊多不便也。

污水排除方法，主要者宜在污水未能停滯腐敗以前，使其迅速流出市外，故此污水道管，宜擇堅實，裏面光滑，泛物不易附着之材料。如缸管、鐵筋混凝土管等。

污水處分場 (Sewage disposal plant) 之位置，宜在都市計劃區域以外無害居民衛生地點。

第三節 溝渠工程之類別

1 污水排除方法大別有二：

A 合流法 (Combined System) 係將雨水與污水同歸一個系統之溝渠，合流排出市外。

B 分流法 (Separate system) 係分別之設施，污水溝渠與雨水溝渠各有系統之謂也。

以上兩種方法，各有優點，須按各都市之情形而定其適用之種類。

2 污水溝渠類別則有兩種：

A 明渠。係露於地面之溝渠謂之明渠。

B 暗渠。係埋於地下，上面不能得見，都市衛生、美觀，均足可取，並於相當之處，

設置入洞 (Man-hole) 燈洞 (Lamp-hole) 以便掃除及人工出入，故都市之溝渠以此為宜，而不用明渠也。

設計都市溝渠應知事項概要如次：

污水量、雨水量、每人平均消費水量？工業消費平均水量？將來人口增加之最大密度？各污水管支配流域之面積，降雨之分量？地質（砂土、粘土）？

降雨量之測定，普通以五年或十年之間最大雨量為標準。

第四節 污水處理方法

歐美各國實行之方法約有下列數種。

污水處理方法之分類

Classification of Sewage disposal

1 濾格法 (Screening) 係以濾格除却污水之浮物，放流於河川，利用長流之自然淨化作用，而為清淨之法也。(德國各地多用此法)

2 沉澱法 (Settling or Sedimentation) 係將污水通過於沉澱池之水流，減少速度，以重力作用，使污水中之微細浮物沉澱於池中而放流之也。(英、美、海濱都市均用此法)

A 單沉澱法 (Simple or Mechanical sedimentation) 此法與普通沉澱法運用方法不同，普通沉澱池之容積，只能容六小時至十二小時之污水，池底沉澱，須時常掃除，而單沉澱法所用之沉澱池其容積能容二十四小時至四十八小時之污水，且池底沉澱

微菌因與化學分解作用，多被消化，故三年或四年掃除一次。

B 藥品沉澱法 (Chemical precipitation) 係以石灰硫酸礬土等類化學藥品，傾注污水之中使其增加沉澱作用也。(英國倫敦市，德國工場，處理污水則多用此法)。

3 微菌之清淨法 (Biological purification) 係以污水中，溶容存有有機物得空氣與污水微菌起酸化作用之淨化方法，但此法清淨作用甚小，處理污水不能完全，須與沉澱法併用，方可稱為完全處理法，如只行沉澱法放流污水，則溶存有有機物由水中吸收多數酸素，而水之自淨作用，亦無能為力，遂致河川污穢發散惡臭，故沉澱法亦不得謂之完全方法也。

微菌之清淨法大別為二：A 濾過法 B 污泥法

A 濾過法 (Filtration) 細分為五種：a 灌溉法，b 砂濾過法，c 地下灌溉法，d 充滿濾過法，e 撒布濾過法。

a 灌溉法 (Broad Irrigation) 係將都市之污水，導至郊外砂質土壤之表面而濾過之，同時培植五穀蔬菜，其地下六七呎之處，佈置多數排水管，集濾過之水，排除他處。

(此法於一百七十八年以前已行之於英國愛丁堡，德國柏林，法國巴黎)。

b 砂濾過法 (Intermittent sand filtration) 係專選砂質土壤，施設排水裝置，由表面灌注污水而濾過之，但此法用地面積廣大，故一般則少用此法也。

c 地下灌溉法 (Subsurface irrigation) 係在地下一二呎之處，施設排水裝置，導污水潛入地下，但此法須選於砂地，行之有效，故用者亦少也。

d 充滿濾過法 (Contact bed) 係以石或鐵筋混凝土，築一不滲透之濾池，於其底部設排水裝置，其上堆鋪三四呎厚之粗粒砂礫，導污水注入稍層充滿砂礫之空隙，放置一定時間，便與空氣起酸化作用後，再開排水裝置出口，引水出池，如是反復行之，清淨效率頗大，但日久有阻塞之弊也。

e 撒布濾過法 (Pre-aeration or Sprinkling filter) 如前法 (充滿濾過法) 築一不滲水之池底，周圍乾砌池壁，並如前法設排水裝置，其上投積七呎或八呎高之堅石礫瓦碎石等類，但導入污水之時，須另備無數小孔桶狀裝置，使污水成滴，灌注碎石之空隙，

撒布濕過，其清淨效率，不但不亞於充滿濕過法，且無阻塞之虞也。

B 汚泥處理法 (Activated sludge process) 此法係先取出污水中之污泥，以吹送空氣長時間攪拌(或時應用水車等類機械動力攪拌污泥)培養一種污水微菌，然後注入曝氣污水槽內，此槽底部，施有繼續吹送空氣裝置，將污泥碎為粉，與污水互相接觸，約六小時至八小時，俾起微菌酸化作用，其次導污水入沉澱池內，靜止二三小時，俟汚滓沉澱後，再將污水排出。

此法清淨效力，較前二法尤大，(清淨效率在百分之九十以上)但管理須有熟練技術人員，利用機械，故非大規模之施設，不能應用之也。

4 消毒法 (Disinfection) 衛生家化驗結果，污水中含有赤痢、虎列拉等病菌，危險至甚，除應利用上述各法清淨外，尚有消毒之必要，其消毒殺菌藥品，普通則用鹽素酸鈣，(即漂白粉及鹽素液)此藥液須於用時之前十五分鐘至二十分鐘，與污水互相接觸，否則殺菌作用效力薄弱。

第七章 都市美育

第一節 都市美育之意義

吾人在無意之間，接觸自然之美，或藝術之美，則不覺興起種種活動，並發生審美之本能。例如水流奔放，雲捲月明，當時領略不可言喻之快感，心中湧現無限之興趣，如是，心情由之感動，精神亦由之而修養，就藝術品言之：藝術家在無意之間，與其在作品，亦有一種教育作用。英國詩人云：「暮天郊野，綠草萌芽之教訓，較古今哲學家之學說，更示吾人以許多道理。」毛利斯云：「古代壯麗之建築，與人以教育之感化，或有欲加破壞，亦不可能。」由上述之意義，結論可得，「自然」與「藝術」在無意之間，與人以教育之感化，此種感化，謂之徹底藝術教育。（美育 *Aesthetic Education*）我國之教育家，明瞭美育原理者，固不乏人，但往往認為普通圖畫、手工、音樂諸科，其眼光未免近視，而未顧及都市全體教育之全體也。

第二節 都市美育之設備

都市民衆，因衣食問題，多爲不自然之機械工作，其苦痛，煩悶，匪可言喻。近世科學倡明，時代演進，此種趨勢，尤其甚焉。英人約翰翰路斯金氏 (John Ruskin) 論：「近代國民風氣之頹壞，及社會之墮落原因，乃由於美育之不振」故歐西各國對於美育設備，不遺餘力。如美術展覽會、音樂會、劇院、電影院、歷史博物館、古物陳列所、人類博物館、博物陳列所、(植物園、動物園)種種設備，不但供羣衆業務餘暇消遣，且爲藝術之欣賞與美育之感化。

1 美術館，收羅各種美術品，依時代爲序，以原本爲主，分別陳列，再他處如有著名圖畫，雕刻，亦可用摹造手段，加以精印之目錄，插入重頭影片之內。每日定時開館，任人賞覽，如能不收門票，尤爲至善，不得已時，每於休息假日，亦須免費爲是。

2 美術展覽會，須有一定之建築，每年舉行幾次，如春季展覽，秋季展覽等，專徵集現代美術家之作品，或限於本國，或兼徵他國者。如所徵作品不勝陳列，可組織審查委員會，

逐一選定，並開明價目，以便會中出售，餘時亦可開特別展覽會，或專陳一家作品，或專陳一派作品。

3 音樂會，設一定之會場，並定期演奏，夏季亦可在公園，廣場中演奏。

4 劇院，設歌舞、科白、兩院，所演劇本，須出文學家之手筆，演員亦須受過相當教育。

5 電影院，影片須經審查，凡無聊之滑稽劇，凶險之偵探案，卑猥之戀愛劇，均須加以禁止，最好多演風景片，新聞片與文學家之作品。

6 歷史博物館，係收藏美術作品，以供觀摩美術進化之痕跡。

7 古物陳列所，係收藏古代之藝術作品，以備考察美術之起原。

8 人類博物館，係為比較民衆美術而設，無論如何幼稚之民族，總有幾種驚人作品之故也。

9 博物陳列所，係為動、植、礦、物之標本室也，此種設備，固然不專為藝術教育而

設，但各標本之結構，形態，深可引起美感之處也。

第三節 社會主義之國家都市美育之設備

社會主義之國家，建設社會，主要係在改造市民生活，以社會教育爲其文化之設備。

1. 勞働者住宅。建築勞働者住宅，係爲勞働者得以安慰及教養之機關也，其中設有食堂、讀書室、新聞室及遊藝會場。勞働者住宅可爲模範者，爲莫斯科之勞働住宅，住宅內有泉，泉旁有廿五室，分爲文學、音樂、繪畫、黏土細工、演劇、等等集會。

2. 市街美觀。革命後，其各建築大家，因感建築攸關人生實際，而發現藝術新使命，偏成建築之偉大計劃，目的有二：一爲居住者之利益，二爲都市計劃，亦卽家屋，街道；合乎衛生，合乎都市美觀，並須含有藝術意味。

3. 雕塑。本偉人之創意，爲過去之革命家及社會家，建五十座之紀念像，加以裝飾再其他紀念作品，規模雖小，然亦深有興味，如在房屋之壁，橋梁之環拱 (arch) 公園內圓柱之斷面，等處，刻有著名思想家文章中之警句，及其他各種圖畫。

4. 實際生活之美化。社會主義國家，教育人民委員會美術部，曾有實際生活，美化運動之佈告：

「將來之藝術，須與實際生活，切實融合，使藝術深入日常生活，……；并使藝術之光，普遍照耀於勞動階級」

5. 無產階級之藝術事業。無產階級，已在藝術方面，開拓新道路，為獨立之事業，創設文學，音樂、歌劇、繪畫、等等研究機關，因早勞動階級出身之詩家，著述家，節節而出。（十月革命之後發刊數十種之雜誌及文學作品）

第四節 都市美育與工商業之關係

藝術觀念與思想，多人誤解為圖畫與雕刻，……如是對於設計（Design）學科之重要與在工藝上之價值，毫無識見，對於工商業之關係亦為忽略。凡此皆足以阻礙都市美育之成功也。

工商業之國家，須使藝術攸關民衆實際，方謂正道。若僅以藝術為圖書廣告，雕刻之

訓練，或欣賞，則藝術不但不能融合日常生活，且足養成青年輕視設計藝術之心理也。即按歷史經驗而論，美育問題，尤述重要，如歐戰後，工商事業，必定推廣競爭，補救戰禍之損失，即歐戰之前，亦莫不努力從事工商藝術，組織學院訓練藝術工匠。(Artist-artisan)也。

第五節 都市美育之效能

都市美育運動，近幾年來，因人類本性自覺關係而日益擴大，但都市美育有何效能？在民衆生活有何使命？

都市環境，極易改變人性，而兒童尤甚，故都市產生之兒童，對事多無毅力，鄉間兒童，思想比較聯貫。

鄉間環境，不出自然之美，時間空間背景均屬完善，故鄉間產生之兒童，對事比較穩健。

我國都市，毫無美育可言，即號稱文化中心之都市，亦無均齊比例，加以各種不良行

爲，如酗酒、賭博、不衛生等……均足與青年不良之印象，考其原因，係在缺乏美育，苟都市美育，力加提倡，不特改良都市惡劣環境，且能發展人類之本性及活動之能力，英人約翰路斯金(John Ruskin)云……

「培養趣味之事，即是造成品質」由是可知美育於都市中之價值，及其效能也。今將培養趣味分別如次：

1 涵養趣味 人類生活，須有趣味，倘活得無趣，則反不如死，梁任公云：

「石縫生活，擠得緊緊，無絲毫開拓之餘地；沙漠生活，乾得透透，無一毫之變化；就以披枷帶鎖，永遠不出監牢一步……雖不敢說趣味便是生活，然敢說沒趣，便不成生活，」可知趣味乃爲人類生活之命脈也。但

趣味尚有高尚優雅與卑陋惡劣之分：

人生如有圓滿之慾求，精神始能活躍發展，事業即可向上突進。故人生趣味，貴在高尚優雅，而力避卑陋惡劣者爲是。

都市之美育，亦須側重情緒之生活，陶冶民衆以欣賞之路徑，俾使人類自由尋覓豐富優雅之趣味，減少生活之痛苦也。

2 陶冶美感 所謂發生趣味，乃係美感作用，換言之，人體之各靈覺器（耳、目、手、鼻、舌）接觸美之對象，感覺對象所含之美，心意遂有審美之活動，因而發生趣味。

人類皆有審美本能，靈覺器，遇美感機緣愈多，而審美能力，愈能靈敏，故接觸優美環境，則美感自能富足，品格性情亦隨而高尚純潔也。

都 市 計 劃

