

師範小叢書

學校建築與設備

李 清 棟 著



商務印書館發行

師範小叢書

學校之建築與設備

李清悚著

中華民國二十三年一月初版

(二一五五六)

師範學校之建築與設備一冊

每冊定價大洋陸角

外埠酌加運費匯費

厦

著者 李清棟

發行人 王雲五

印刷所 上海河南路商務印書館

發行所 上海及各埠商務印書館

版 翻
權 印
所 必
有 究

序

校舍是學校物質的環境，是教育觀念的產物。我國古代教育，重精神而鄙物質，無校舍之名，故亦無專論之書。自張之洞，張百熙，孫家鼐等奏定學堂章程，始立學校，學制多仿自日本，校舍之制，亦不離日本之定式。數十年來經政治軍事之演變，國帑空虛，能有充分之財力，興建新式校舍者；除一二大學外，中小學實不多見。建築稍可觀，惟外人在華所辦之學校耳。然外人辦校，不盡專才。其不學無術，求華麗壯觀者多，能經濟實用者少。官家學校，則因陋就簡，能蔽風雨足矣，不足以語理想的校舍也。現在中央有「建設自教育始」的決議，而學校教育建設，必自校舍始。所以校舍建築問題，是目前很值得研究的一個問題。

在西洋關於校舍建築的著作很多。能簡括要點，要言不煩的，只有施菊野安格霍二氏所著之城市校舍建築標準及其記分方法一書為最好。施安二氏的著作，曩就學時讀之，卽有遙譯之意，均以人事牽強不果行。十七年執教國立中央大學時，授小學行政課程，曾陸續節譯此書為教材。十八年秋，京中區實驗學校籌建校舍，作者適主其事，滿意計劃一較合理的建築，因盡譯此書以作參

致。但斯書雖成，而所建校舍，終以經濟關係，不能盡符理想，頗引以爲憾事。施安二氏此作，多據美國情形，以中國社會經濟狀況，未必盡能達到。但以譯者視之，以爲除保溫通氣等設備外，其他諸項，尙不十分困難。建校舍者不妨試之。十九年春，曾以施安二氏書中之標準說明一部合京中區實驗學校建築所應用各項文件圖表彙編之成報告一冊，以供社會參攷。同年秋商務印書館主人編印萬有文庫，亦以學校建築與設備一書屬編。因除根據施安二氏著作外，又參攷其他重要文獻，編成此冊。

既成付印，製圖排版校對等手續均畢，問世有日，乃一二八事件突起，底版遂與館屋同燬。秋十月又受王雲五先生之托，整理餘稿，爲重複排印計。乃檢點殘片斷楮，倉卒成書。雖勉強藏事，但第一次稿中有圖數幅，頗富有參攷之價值，得之於某絕版書者，今卒不可再得，至爲可惜！國難方殷，淞滬之恥未雪，東北之地未復，俯仰前塵，併此誌痛。至於此書內容，慮有所短，知有所不及，尙希讀者教之！

凡例

(一) 本編只求供教育家之研究。

(二) 建築營造，事屬專門，學理精深，礙難窮究。本編僅論學校建築之需要如何踐行，周知不易，概從闕略。

(三) 教育與建築職業各別，素鮮聞問。自有學校建築之名，始闢往還之路。然其間賓主勢分，教育責重，故本編旨趣在灌輸相當知識，庶雙方接觸，得洞悉彼此需要。

(四) 學校種類繁多，建築亦異，雖需要情形大略相似，而性質不齊，勢難編述。本編獨詳於中小學，蓋取其普遍，且為教育家所常遇也。

(五) 本編所述之中小學係指已採用新學制且位於新都市者而言，按諸我國現狀，或不盡符合。是在讀者之因勢變化，觸類旁通矣。

(六) 本編除述建築而外，兼及設備，惟學校設備繁多，一一羅述不易。今茲所舉，皆有關建築者，

餘概從闕。

(七) 本編所述除重要標準原則外，並附述校舍設備之視察方法，所以便教育行政人員之參攷。

目錄

第一章 總論

第一節 緒言

學校建築與設備的重要——學校建築與設備之過去及將來——學校建築與設備的

原則

第二節 校地的選擇

到鄉間去——校地選擇的條件

第三節 校舍校地的設計

校舍的演變——校舍校址的分配

第二章 校舍建築

第一節 全部的構造……………二〇

地址——外部構造——內部構造

第二節 一個教室的建築……………三三

位置及聯絡——構造及裝飾——光度——換衣室——用具——各種標準距離

第三節 各種特殊室的建築……………四〇

普通用之大教室——體育館——實驗室——理科演講室——圖畫教室——唱歌教

室——家事實習室——工藝實習室——圖書館——其他特殊用室

第四節 校舍建築的歷程……………五五

設計——施工細則——施工手續

第二章 場地道道路建築……………七〇

第一節 田徑賽運動場的建築法……………七〇

跑道——跳坑

第二節 球類運動場的建築法……………七六

足球——籃球——壘球——排球——手球——籠球——克羅克球——網球

第三節 其他運動場的建築……………八四

跳舞場——普通遊戲場

第四節 道路建築……………八五

磚路——碎石路——煤沙路——水泥路——柏油路

第四章 各項設備……………八七

第一節 普通應用設備……………八八

生熱與通氣——消防——採光——電用——給水——廁所

第二節 特殊應用設備……………一一九

體育設備——教室內設備——實驗室設備——工作室設備——圖書館設備

第五章 學校建築與設備的視察及評點表……………一五七

評點的重要——評點的根據——度量的標準——施菊野校舍度量標準及方法——標準的性質

學校建築與設備

第一章 總論

第一節 緒言

學校建築
與設備的
重要

學校建築與設備，是教育之物質的環境，是教育觀念的一種產物。建築上所包含的有屋舍場地等，設備上所包含的有屋舍本身的設備及校具教具等。這種環境的佈置在教育上有絕大的影響。從心理方面說，一種學習的成功，有內外二因；內因是學習人的天賦能力，態度，情緒，方法等。外因就是氣候，溫度，光線，所在環境等。學校建築與設備，就是造就學習的外因。以前教育的思潮，趨於智的傳授，及迷信哲學上的唯心論。將學者內因看的很重，將外因看的很輕。所以學校建築與設備的問題，在從前是毫不發生問題的。近代教育觀念的轉移，對於建築設備的

問題，都漸漸注意了。學校行政中，也視此爲第一種首要的建設。以歐美現代校舍而論，其釐訂建築標準，至爲嚴密。美國紐約市曾有五年以內以美金四千萬爲建築校舍的計劃。日本在復興以後的東京也建築了許多小學校。每一校舍之值，最高達百五十萬日金，最低亦達三十萬日金。對於學校物質環境之重視有如此！大家都覺得，求教育的健全，非從此着手不可。

學校建築
與設備之
過去及將
來

過去的中國學校，無建築及設備之可言。在廢科舉，興學校以後，雖有爲教育專造之費舍，而是否合於學校之用，確是一個大疑問。政府沒有充分的經濟，初辦學校，不得不因陋就簡。改寺廟爲校舍，如果說他是蔽風雨還可以，如說是教育觀念的產物，未免笑話了。

在西洋希臘時代，對於教育兒童，也是沒有正式的校舍，僅有公共體育館，就作爲施教的場所。其間設施，極不適宜。斯巴達人，教育兒童尤妙，是集兒童於營帳之中，更沒有所謂校舍了。羅馬時代，富家子弟，則藉私家花園作教育的場所。貧寒之家，則於街頭巷尾，支小篷以教育子弟。好比我國星卜神相代寫家書的一般。中世紀以降，乃漸假教堂爲教授之所，而後漸有固定的校舍。其在美國舊有學校也多由教堂房屋蛻化而來。三面高高的窗戶，遠遠拱着一個高檯。儼然牧師講道之所。環牆

設狹小的長櫈，支了一塊板作爲靠背，以坐兒童。更無論取溫之不合法，通氣採光之不良了。從這一點看起來，足見其教育觀念之狹，而兒童生活之不豐富了。

教育觀念之狹，與學校建築及設備的不考究，在古代中外如出一轍。自十九世紀以來，自然科學的發達，與工業的進步，教育上的人文主義的衰落，及實用主義的發達，傾向一變。從來智識過重主義，變爲注重學生意志的發動及技能的熟練。於心理上亦認爲筋肉運動的價值，與學生發表勞作可以相並重。這一種傾向，一方面是獎勵學生之自己活動，努力學習；另一方面鼓吹作業主義，使學生習於自動及勞作。其結果學校之建築與設備，乃不得不有一種大的變化的發生。

以前桌子一張，椅子一個，書數冊，紙墨筆硯若干；師生同處在一間房舍內，也可以了。卻一種學習的過程，所謂的教育。及後添了一種普通教室，有黑板講壇課桌椅，也足以了事。現在在教室以外，不得不設實驗室，圖書館，工場等。建築上既愈臻複雜，而設備上也格外的不簡單了。

學校建築
與設備的
原則

無論學校建築及設備，隨着教育觀念變到如何地步，但如何建築與設備的原則，總離不了以下的五項：

(一) 安全 安全之消極的意義有二：一是防坍塌，二是防火患。我國學校以厄於經濟，建築工程每多因陋就簡。不五年十年即慮傾圮。以常聚數百兒童於一堂的房屋，一旦傾倒，其結果何堪設想！民十八年中央大學實驗學校維城院的傾倒，就是一個例子。其次防火，我國百業未振，市政不修。都市尚不十分顯着人口密集的現象，所以都市之中，地面較寬。學校建築，大多數是平屋，關於防火一層，尚不多見。如在歐美各國，都市中校舍建築，恆樓高四五層，一旦不戒於火，危險殊甚，所以建築之始，必注意到怎樣就可以防火？

(二) 適用 所謂適用：就是便於教授與管理，校舍建築必求屋盡其用，則不致有廢屋。大抵學校組織不同，範圍大小有異，校舍之建築，亦隨用而殊。無論其數目如何，分配如何，建造如何，要在適用而已！

(三) 衛生 校舍是兒童生活的場所，朝於斯，夕於斯，光線不良，則損其視覺。空氣窒塞，則戕其健康。直接影響兒童身體，間接有害於教育。所以校舍建築，除適用之外，必求衛生。

(四) 經濟 經濟意義有二：一是工程經濟，二是效用經濟。前者意思，就是校舍建築，固不必

雕梁畫棟，必求其堅固。堅固之工程，自表面視之，所費者大。統盤算起來，仍是經濟的。譬如泥土砌的牆，能用五年，青石砌的可用數十年。後者與前者相較所費，或爲十與二三之比。而所歷的年限，則二十倍了。所以仍屬是經濟的。效用之經濟在求屋得其用。同是兒童二百人，普通學校五室方可以容之。葛蕾市的學校，二三室就足以容了。則後者一室之效用甚大，足稱經濟。

（五）美觀 學校不儘是兒童弦誦的地方，也應當備以高尚優美的環境，以陶冶其情性。所以校舍的建築，又必留意到這一點。所謂美觀者，並非一定要「金碧其瓦，朱髹其柱，一但得美而不華，顏色調和，布置均齊，常具變化，合於美的條件，就是了。雖一花一石，足以趣味盎然者，就是美的上乘。

除以上之五種原則分法外，再仔細的分時，可以如下：

- | | | | | |
|----------|-------|-------|-------|-------|
| （甲）關於教育者 | （一）學制 | （二）教學 | （三）管理 | （四）訓育 |
| （乙）關於健康者 | （一）安全 | （二）衛生 | | |
| （丙）關於道德者 | （一）環境 | （二）安樂 | （三）美感 | |

- | | | | |
|----------|-------|-------|-------|
| (丁)關於建築者 | (一)堅固 | (二)修繕 | (三)擴充 |
| (戊)關於社會者 | (一)習俗 | (二)通學 | (三)公益 |
| (己)關於經濟者 | (一)經費 | (二)時間 | (三)效率 |

第二節 校地的選擇

沒有談到學校建築與設備問題的本身，選擇校地是一個先決的問題。校地的選擇有兩方面的觀察：就是地點同土地的性質。關於地點的選擇，在歐美各國法律上，學校有優先購買之權。我國如能仿行，則選擇上較為自由。

到鄉
間去

近來關於校地的選擇方面，有一種「到鄉間去」的運動。這個運動的開始，是在美國巴爾其算市。其後通行於紐約波士頓各市。他們稱做「田園學校」。這種運動最大的理由，是因為都市中人烟稠密，塵埃甚多，空氣不清潔。聲音的喧囂，五光十色的刺激，建築物的櫛比，光線不充足；及種種不道德的場所，都是造就不健康兒童的原因。如果到鄉間去，兒童身體上的受益，固不必說；精神上道德上所受的影響，也很良好。日本全國所稱道的一個新教育實驗