

修正之匙：

德州骑警建筑教学的“空间”主题与体系建构

The Key of Revision : The “Space” Theme and Teaching System Construction of Texas Rangers

李琳 | LI Lin 陈泳 | CHEN Yong

摘要：文章以德州骑警教学改革中的“空间”主题为切入点，对其围绕建筑空间的本质、认知与表现设置的课程计划进行剖析，展示其体系构建的层级性和教学方法的连贯性。同时归纳该教学体系的特点，并进行批判性思考，希望对当下建筑教学的理论与实践提供参考与借鉴。

关键词：德州骑警、建筑空间、教学体系

Abstract: In the perspective of “space” theme in the teaching reform of Texas Rangers, this paper analyzed its curriculum plan focusing on the nature, cognition and expression of architectural space, then demonstrated the hierarchy of its teaching system and the coherence of teaching methods. At the same time, the characteristics of Texas Rangers were summarized and critical thinking was carried out in the hope of providing reference for the theory and practice of current architecture education.

Keywords: Texas Rangers, Architectural space, Teaching system

一、引言

20世纪50年代，以哈维尔·哈里斯（Harwell Harris）、伯纳德·霍斯利（Bernhard Hoesli）和柯林·罗（Colin Rowe）为代表的德州骑警们开展了一场教学改革，对当时现代建筑的理解和发展进行了修正。这场改革不仅在建筑教育领域产生了深远的影响，教员们以“空间”为切入点，对现代建筑形式思想的解读也引发了学科关注重心的转移，并为1960年代之后新建筑思潮的涌现做了铺垫。

目前，国内对德州教学已有较多的研究。有针对德州骑警重要教师学术思想的研究，如通过对《理想别墅的数学》（*The Mathematics of the Ideal Villa and Other Essays*）、《透 明 性 》

（*Transparency*）和《拼贴城市》（*Collage City*）等经典文集的解读，阐述柯林·罗和罗伯特·斯卢茨基（Robert Slutzky）形式分析和拼贴理论等学术思想的渊源和发展演变过程（曾引，2015b；2016a；王骏阳，2005；韩艺宽，2017）；通过对住宅体语言研究、结构体思想研究和假面舞会的“群体叙事”来分析约翰·海杜克（John Hejduk）的建构逻辑（胡恒，2004；贺玮玲，2008；韩曼，2010）。也有针对德州课程设置、教学内容和方法的研究，主要是对“负空间练习”“每日一题”“建筑分析练习”和“九宫格练习”等经典练习基本内容与训练方法的介绍和分析（贾倍思，2003；朱雷，2010；顾大庆，2013；王旭，2015；卡约·巴尔博萨，索菲亚·布兰科·桑托斯，2016；郭兰，2017；周祥，2020）。还有针对教师学术思想与

作者：

李琳，同济大学建筑与城市规划学院建筑系博士研究生；

陈泳（通讯作者），同济大学建筑与城市规划学院建筑系教授，博士生导师，美国德克萨斯州大学奥斯汀分校访问教授。

2019年同济大学研究生教材建设立项项目基金资助（2019JC05）。

DOI: 10.12285/jzs.20200704003

教学理念的关联研究，如通过分析“透明性”与德州经典教学模型之间的关系，阐述其设计方法在教学中的应用（布鲁斯·埃里克·朗曼等，2014；韩艺宽，2015）。

但是，现有研究在呈现如何理解德州教学的“空间”主题，又是如何构建完整课程体系等方面较少涉及，同时未能展现课程体系的递进式演变和内在关联，本文期待在此方面作些探索。

二、背景：形式引发的挑战与本源探索

19世纪末以后，学院派的布扎体系取代“强调工程技术和建造”的德国工科院校模式，成为美国建筑教育的主导模式^[1]。20世纪20年代，注重实践训练的德国包豪斯建筑教学法通过第一批现代主义移民进入美国，学生们被推向“实际建筑场地的脚手架”^[2]，在一定程度上迎合了工业技术的发展。同时，路易斯·沙利文（Louis Sullivan）等美国本土建筑师和建筑学院则对充满自由民族主义热情的学徒制给予了充分的包容。从20世纪40年代到50年代，布扎体系、包豪斯教学法以及务实的地方主义三种模式的共存，是美国大部分建筑院校所呈现的基本情景。

然而，忽略对现代建筑范式价值进行探索的教学模式终究是滞后的，这使得人们对已有建筑教育的质疑此起彼伏。对于当时美国建筑院校的主流教学模式，沃纳·奥克斯林（Werner Oechslin）评价其“仿佛再看不到当初‘立体主义革命’的半点踪迹”^[3]。同时，形式的混杂使得这个时代“到处充斥着双曲面、抛物面和翘曲表面的建筑”^[4]，而其形式终沦为“装饰性图解”^[5]。那么，现代建筑的巅峰时期之后，奥斯汀的德州骑警们是如何以开拓性思路，辨析现代建筑形式精髓，并在教学模式上作出进一步探索呢？

1951年，德州建筑学院从工程学院中分离出来。刚刚受聘成为院长的哈里斯发现该院建筑教学虽然在表面上存在学术结构，但是缺乏对教学原则和思想的深入思

考，教学方案的核心是空洞的。因此，他鼓励年轻教员重新探求建筑的本质意义，革新教学体系。1953年，霍斯利受哈里斯委托，着手开展设计课程重构。他提出了“重复形式而不理解”“专注外在形式而非原因、意义和内容”^[6]等六大建筑教育所面临的问题。1954年到来的柯林·罗对建筑及其教育现状“沦为艺术表现”的评论与霍斯利不谋而合，而他主张将现代建筑置于历史线索中辨析其空间特征与形式法则的思想，则成为他在德州教改早期的独特贡献。随后，德州骑警们以“探寻现代建筑的形式本源”为视角，通过对现代建筑形式逻辑的深入思考和对二战后形式主义的研究，基于“空间”主题逐渐建立了完整课程体系，以此作为解决现代建筑教学问题的钥匙。对于他们的行动和目标，沃纳·奥克斯林称其为“同本时代建筑实践的决裂”和“对上一代现代建筑师开创性传统的重拾”^[7]。

三、核心：空间的本质、认知与表现

德州教员们将建筑空间的本质（nature）、认知（recognition）和表现（expression）贯穿于整个教改过程当中。这也是1954年秋到1955年春，霍斯利、柯林·罗、罗伯特·斯卢茨基（Robert Slutzky）和约翰·海杜克（John Hejduk）之间所进行的讨论核心^[8]。

1. 建筑空间的本质

随着现代建筑的发展，人们对建筑的认知越来越多地转向了“建筑空间”这一核心问题。1893年，奥古斯特·施马索夫（August Schmarsow）在《建筑创作的核心》（*The Nature of Architectonic Creation*）中首次明确将“空间”（raum）一词作为建筑设计的核心。20世纪40年代和50年代，西格弗莱德·吉迪恩（Siegfried Giedion）与文森特·斯考利（Vincent Scully）分别从空间本体出发，对现代主义建筑大师作品空间特点的相似性以及与现代艺术的关联进行了解读^{[9][10][11]}。

在时代思潮的引导下，德州教改的教师们针对“空间”——这一建筑的基本问题进行了深入探索。由于分析视角不同，教师们对现代建筑作品的理解存在一定差异。例如，柯林·罗的形式分析操作是从对平面构图进行逻辑推导开始的，因此拥有复杂性和多义性平面的勒·柯布西耶（Le Corbusier）作品成为其解析现代建筑空间特征的有效对象。同时，罗通过阐述现代建筑“周边式”构图和“悬浮式”策略，表明其与古典建筑体系的“向心式”构图之间的不同^{[12][13]}。而霍斯利的兴趣在于分析立体主义与现代建筑的关系，这促使他提出建筑空间是一种基本现象，可以把赖特、柯布和密斯看似不同的作品结合在一起。他将三人作品中的现代建筑共性，描述为“连续空间组织下的内外空间的统一”^[14]。不同认识的交融碰撞不仅促进了思想的互补，加深了彼此对现代建筑的理解，同时差异性的存在也正映射出现代建筑空间的复杂性。透过这种多样性，德州教师们将现代建筑空间的本质归结为一种具有统一整体性的连续空间形式。

同时，从霍斯利和柯林·罗向哈里斯提交的备忘录中对特奥·凡·杜斯堡（Theo Van Doesburg）“空间构成”一图的引用，反映了德州教学将柱、板和梁等结构构件看作抽象空间限定要素的意图。通过一定的操作模式，这些要素得以有序组织起来形成空间限定，建筑形式伴随空间的生成逐渐形成。因此，在教改进行中，霍斯利和同事们研究和提取空间的基本要素，设计了一系列关于建筑空间本质的基本练习，并归纳出简洁有效的空间操作流程，指导学生掌握建筑设计方法。

2. 建筑空间的认知

与具象的建筑空间构成要素相比，建筑师们需要借助有效的工具，对建筑构图进行解读，以理解抽象空间的组织结构。1912年，魏特默（Max Wertheimer）在德国创立“格式塔”（Gestalt）心理学，为解读画面结构和“图一底”（finger-ground）

关系提供了有效的理论依据。鲁道夫·维特科尔 (Rudolf Wittkower) 则借助光学和格式塔心理学, 揭示建筑是如何被“阅读”(reading) 的^[15]。他对文艺复兴时期建筑的图像学解释影响了柯林·罗对现代建筑的认识与解读。1954年, 鲁道夫·阿恩海姆 (Rudolf Arnheim) 在《艺术与视知觉》(Art and Visual Perception) 中对格式塔理论和造型艺术之间的关联提出了独到的见解^[16], 这深深影响了当时在耶鲁大学学习的斯卢茨基。

20世纪50年代初, 来到德州的柯林·罗和斯卢茨基一起将这些理论与工具引入到对现代建筑作品空间构成要素与空间组织结构的分析中, 并衍生出“透明性”理论, 揭示了现代建筑空间组织的层次化, 勒·柯布西耶的加歇别墅 (Villa at Garches) (图1) 和国联大厦竞赛方案 (图2) 中均体现出了戈尔杰·凯普斯 (Gyorgy Kepes) 所谓的“不同空间位置的同时感知”^[17], 是“现象透明”(phenomenal transparency) 的典型代表, 体现出现代建筑不同层级空间穿插叠合的序列特征。教员们在“透明性”方面达成了共识, 霍斯利认为“透明性”是认知现代建筑空间组织手法的关键, 它涉及建筑学“形式与内容”的基本关系, 能在设计过程和图面表现中引发“关于形式的理性处理”^[18], 并成为现代建筑“连续空间”的发生器^[19] (图3)。较之柯林·罗人等从学术研究角

度的解读, 霍斯利挖掘出“透明性”理论在实操层面的意义, 在设计的指导中指引学生看到“透明性”空间的生成。因此, “透明性”作为理解建筑空间关系的新工具, 将学术思想和教学实操结合起来, 被用于开展现代建筑空间认知与设计的教学。

3. 建筑空间的表现

建筑设计的开展涉及三个重要而又相互关联的能力, 即“形成一个想法的能力、用建筑术语发展一个想法的能力和用图纸和模型表达一个想法的能力”^[20]。因此, 作为呈现建筑空间的重要步骤, 如何借助图纸对设计思想进行理性表达, 成为德州教改中非常重视的问题。

在1953年之前, 学生们在图纸绘制中比较注重技巧的使用, 通常是借用艺术画作的手法进行建筑效果图的表达, 在霍斯利看来, 这些都是缺乏逻辑和原则的, 他将建筑图纸的本质和意义概括为: 建筑绘图是通过归纳和抽象, 将客观存在的三维实体进行二维呈现的过程。因此, 德州学系建立了一套完整的作图标准, 在设计作业中, 图纸的位置、构件的画法以及标题的规格都有严格的规定。图纸内容的呈现顺序也体现出设计的逻辑思考, 平面图的主导地位被强调, 立面剖面紧随其后。学生通过平面、剖面及立面的绘制, 简洁精确地反映出建筑的空间、形式、结构和细节。

制图标准化不仅保证了图纸从工程技术角度而言的专业水准, 同时也为教师评图提供了便利。另外, 对于学生在模型制作方法和色彩使用方面也进行了统一要求, 模型重视设计想法的整体表达, 细节之间的关系在一个完整模型中得到展现。

四、教学：围绕“空间”主题的课程体系建构

课程体系以建筑“知识教育”为基础, 以培养学生的判断选择能力和职业知识技能为责任, 以建筑空间的本质、认知与表现为核心组织教学, 在教学中对建筑设计步骤进行了合理解析和科学训练, 并基于历史先例对设计方法进行了积极探索 (图4)。卡拉贡 (Alexander Caragone) 将德州教改的整个过程划分为“实验阶段”(1951年秋—1954年夏), “第一德州学校”(1954年秋—1956年夏) 和“第二德州学校”(1956年秋—1958年夏) 三个阶段。

1. 一年级——空间认知的培养

在基础教学中, 能够看到体验空间对于建筑新生来说是一种直观性的操作, 难度较低, 并不像建筑的功能或形式那样难以捉摸。因此, 教改计划将一年级的课程目标确定为“培养学生的空间认知能力”, 使学生先建立对点、线和面等空间构成要

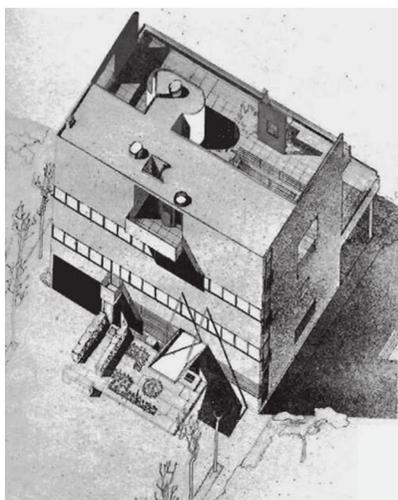


图1: 加歇别墅

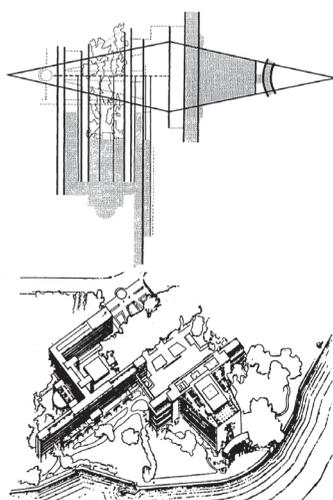


图2: 国联大厦竞赛方案: 现象透明的代表

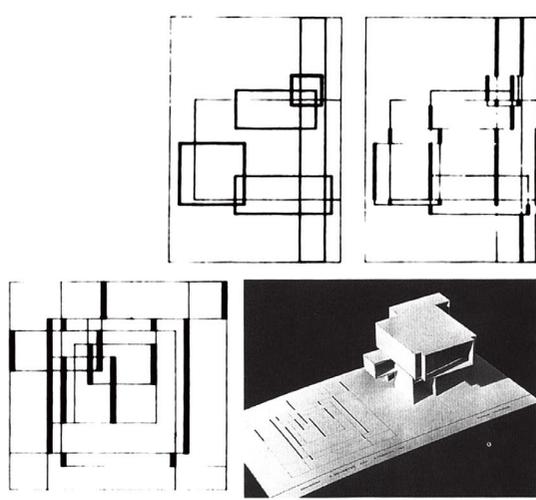


图3: 透明性策略中“形式”成为设计的手段和催化剂

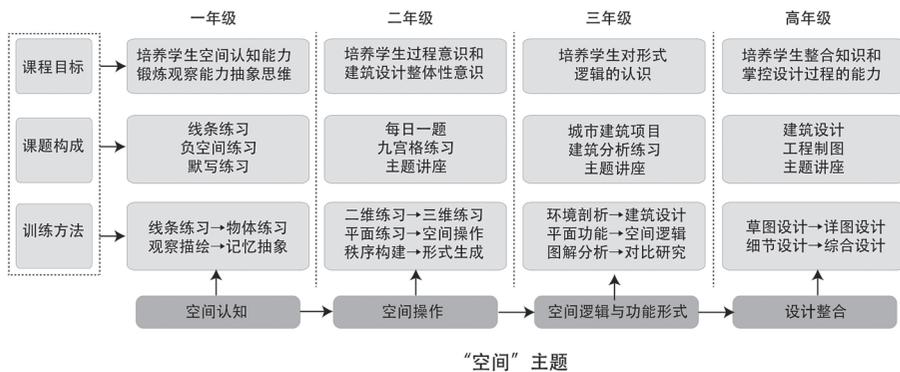


图4: 以“空间”为主题的课程体系构架

素的感知。在1954年至1956年的教改中，一年级课程由绘画课程的“线条练习”“负空间练习”和“默写练习”组成，侧重对视觉认知判断能力的训练。

这种在观察与表达之间构建关联的思想显然受到了哈佛包豪斯的影响，而德州的改进是，为使学生的空间体验与表达更为明晰，斯卢茨基和李·赫希 (Lee Hirsche) 杜绝了透视和阴影等表现主义画法，更为强调作业中对线条的控制和构图的完整。“线条练习”中，学生练习用线条进行精准的形式表达，以“间距”疏密反映距离远近，以“线型”粗细反映远近层次，从基本线条练习到物体练习，逐渐培养起学生准确描绘观察对象和形成抽象思维的能力；“负空间练习”和“默写练习”都是格式塔理论在教学中的实践，前者通过实物空隙描绘训练，锻炼学生的观察力和“图—底”转换能力；后者则在锻炼学生对空间比例把握的基础上，通过设定有限的记忆时间，培养学生的抽象思维及提炼重点问题的能力。三项练习由浅入深，步步推进，培养了学生“观察—抽象—记

忆—描绘”基本空间要素的能力，为二年级的设计课做了必要的准备。

2. 二年级——空间操作的过程性与整体性

具备了空间要素的认知基础，学生可以开始探索如何利用这些要素，进行空间组织。关注的重点也不单是点、线和面等个体元素，更重要的是由这些元素组合成的完整构图。因此，在二年级设计课程中，培养学生“设计的过程性意识和整体性意识”成为主要目标。

设计课程的题目是简单又独立的。例如实验阶段的“每日一题”(The Lesson of the Day)，通过一系列二维三维练习和板块练习，使学生建立“空间”和“构图”的概念。霍斯利认为，“空间”由它所受到的限制来决定，而“构图”则是一个秩序建立的过程，这一秩序具有一致性、等级性和完整性。在名为“瑞士海报展”(Swiss Poster Exhibition)的练习中，霍斯利试图使学生建立“设计是一种方法、一个过程”

的概念。在他的“设计过程”图解中可以看到，每一个需要解决的设计问题都拥有其精准的阶段定位(图5)。

同时，仅仅依赖个人体验的设计基础是不够的，为提升学生认识问题的水平，每周一小时的主题讲座成为设计课的有益补充。在一场关于“形式”的讲座中，霍斯利对包豪斯的形式理解进行了批判，声明“形式并非无意识而得出的结果”(form is not an automatic result)，他强调构图原则的应用、设计的表现以及适用的建造工具和方法对形式生成的影响，因此建筑设计杜绝“预先建立或存在的形式”(preestablished or preexisting form)。这也初步展示出形式与空间的关联，即空间操作的结果。

1954年秋，教改步入第二阶段，学生们经历了一年级的空间认知训练，在二年级面临着如何进行空间操作的问题，合适的训练模型至关重要。模型应尽可能抽象，同时又可与建筑元素之间建立关联。为此，斯卢茨基、李·赫希与海杜克在教学中开设了“九宫格练习”。学生通过对立方体网格和灰卡板的操作，实现对空间的围合和分割(图6)。九宫格模型的逻辑意义在于：如果将垂直延伸的网格间隙视为柱子，那么这些柱子间的水平联系构件便可被视为支撑梁，这构成了一个完整的框架结构(图7)。如果以基底预示地面，垂直板和半块板则可被看作划分空间的墙，而横梁支撑的水平板则代表了楼板，模型的训练实现了对建筑空间操作的预演。因为九宫格框架具有中心(center)、边缘(edges)及角落(corners)等特征，

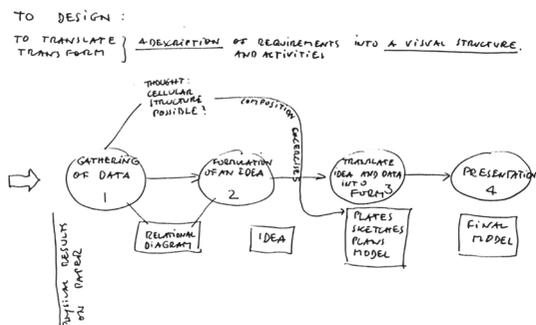


图5: 霍斯利关于设计过程的图解

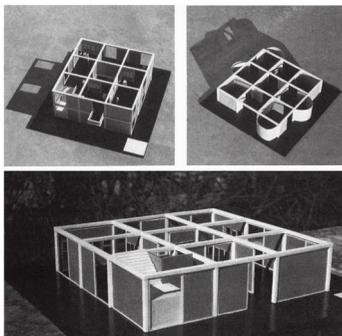


图6: 九宫格练习作业

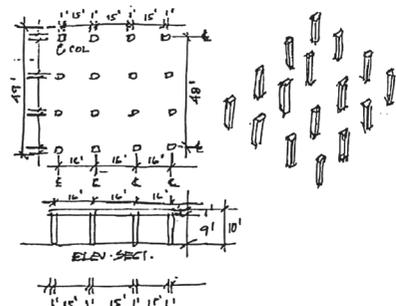


图7: 海杜克的九宫格框架

这使它成为理解墙与柱之间关系的理想形态^[21]。

在1956—1958年教改的第三阶段中, 霍斯利明显感觉到, 经历过教改体系训练的学生比之前实验阶段的学生有着更强的领悟力。因此, 教师们在课程计划上作出了相应的调整。“初步练习”(Introductory Exercises)由5个练习组成, 时长从2天到9天不等, 学生利用白色纸板和三维柱网进行功能分割练习。“九宫格练习”在这一阶段由塞林格曼主持, 发展成为27个立方体的三层楼模式, 并被安排在一年级的空间认知课程中。

3. 三年级——空间逻辑与功能形式

在基础阶段的学习过程中, 学生逐渐具备了空间认知和空间操作的能力, 并体会到建筑设计的整体性和过程性。因此, 教师们将向三年级学生讲授“如何决定和发展建筑的形式”, 明确平、立、剖面对“定义空间”的意义, 从而建立对空间逻辑的清晰认识。

在意识到学生已具备独立进行方案设计的基础, “如何确定建筑形式”则成为教师们共同面临的问题, 霍斯利和海杜克认为建筑形式的决定因素不止存在于关系图中, 要理解建筑的空间本质, 观察真实的建筑空间, 改变项目的规模和背景是有利的。因此, 他们将基地转移到真实的城市中心, 并制作了“洛索亚公园设计”的任务书。在为期四周的团队设计任务中, 学生将逐渐体会到建筑形式的生成受制于建筑功能、气候条件和环境因素的多方制约。同时, 他们还将学习如何基于这些影响因素来确定和设计建筑形式。霍斯利和海杜克鼓励学生利用空间认知和空间操作练习所培养的新视角, 观察平日专注的“平面或墙体限定空间”之外的真实建筑空间。同时, 在整个设计指导过程中, 教师们不断向学生灌输“设计的整体性”理念, 基于空间结构理解城市空间, 反对细节操作。这一阶段的主题讲座则针对“建筑与造型艺术之间关系”等议题, 引导学生理解空

间与功能形式之间的关系。

柯林·罗虽仅被邀请参与霍斯利和海杜克对阶段性草图的闭门评审以及最终成果的公开评图和作业评述, 但他的城市意识通过与霍斯利的讨论影响了课程的走向和最终的成果。“物质环境”是解决建筑与城市空间问题的关键因素, 学生们被引导思考如何利用建筑的围合来限定出城市公共空间的中心, 以及如何处理城市空间的立面使其成为建筑空间的自然外向延伸。同时, 柯林·罗将平面构图的逻辑延伸到对城市空间的形态之中, 由此引发了类型学的思考。他发现在学生的作业中存在两种城市规划的类型, 一种是向心式的建筑围合中央空间, 是对心智秩序和抽象的表达; 另一种是去中心的建筑组织, 关注于对场地和有机秩序的表达, 均反映出了完整的空间结构体系(图8)。从“空间”主题的贯穿性来看, 课程设计中建筑物在城市空间中的限定围合作用研究, 是学生在一年级“负空间练习”中所接触的“线条与空隙关系”在城市尺度下的延伸, 学生在这一过程中逐渐加深了对建筑空间与城市空间关系的认识和理解。

在1956—1958年教改的第三阶段中, 教师们为三年级学生开发了“建筑分析练习”, 借助案例分析帮助学生学习经典现代建筑形式原则和设计逻辑。学生不仅要

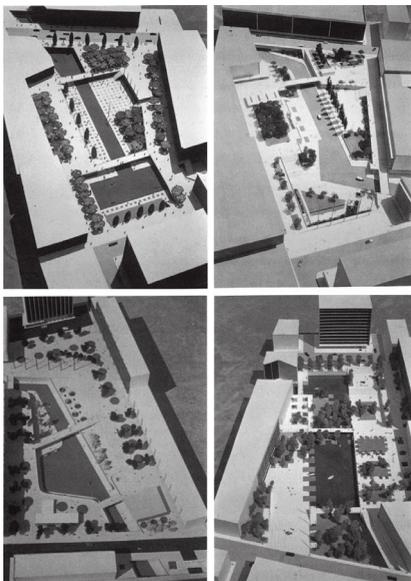


图8: “洛索亚公园设计”学生最终作业模型

对建筑的“平、立、剖面及空间形式”进行分析, 而且还要“将模型简化为承重单元和非承重单元, 以获得对结构的理解”, 并对“结构概念与空间概念之间的关系”进行解读^[22](图9)。这一练习的经典之处在于, 在作业的表现形式上, 耗时的装饰性内容被彻底排除了, 模型按照同样的规模, 采用同样的格式建造。表达方式的统一意味着在随后的课堂讨论中, 同样比例的模型可以作为工具进行方案比较。

4. 高年级——设计整合与规划思考

由于德州建筑学院始终存在着政治斗争, 反对教改的老职员主要掌管着高年级的教学。因此, 德州教改的重点主要是针对一到三年级的基础教育, 以“空间”为主题进行教学组织。但霍斯利等人在制定教改计划时, 却完整地涵盖了一年级到五年级整个本科教学阶段。同时, 低年级的教学方式和教学成果也对高年级的教学产生了很大影响。

四年级设计课程的目标重在“整合细节知识, 提升建筑设计的意义并使之展现新的可能性”。学生将会用整个四年级的下半学期完成一个课程设计: 从初期的草图绘制到后期的详细设计、表现和施工图, 关于空间、功能、结构、构造与形式的思

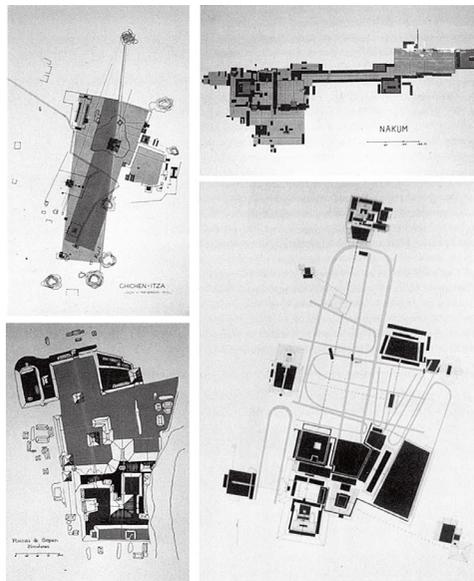


图9: 分析练习学生作业

考被融入一个整合的设计过程。同时，作为二、三年级建筑构造课程的延续，工程制图课程将对施工图的标准画法做介绍。四年级的讲座将展示城市规划的主要视觉元素，并在分析时代问题典型解决方案的同时，对先进的理论思想进行探讨。五年级的设计课程则是带有总结性的，重视对学生综合能力的训练。学生将从单体建筑到综合建筑群等不同空间类型，例如办公楼、学校和医院等3~4个指定项目中选取题目，并完成论文。

五、德州教改的启示与反思

离开奥斯汀后，德州骑警的成员们将教改思想传播到康奈尔大学 (Cornell University)、库伯联盟 (Cooper Union) 以及苏黎世联邦理工大学 (ETH) 等高校。20世纪80年代后，东南大学建筑系基于对传统“渲染模式”和形态“构图模式”的反思提出了教学改革试点，他们与苏黎世联邦理工大学之间的学术交流将德州教学法和“瑞士经验”引入国内，推进了国内建筑学术思想的重构和对设计模式的探索^[23]。在德州思想的传播中，尤以“九宫格练习”为代表的“装配部件”(kit of parts)模式和以“空间”为主题的设计基础教学方法的延伸和影响最为深远。在苏黎世联邦理工大学，霍斯利加入了对功能、材料和结构的思考，衍生出苏黎世模式 (Zürich Model)、立方体问题等新内容。东南大学的教授顾大庆和维托·柏庭 (Vito Bertin) 来到香港中文大学后结合对材料和建造的思考，开创了“建构实验”(Tectonic Lab)课程。德州思想的传播和继承印证了以建筑“空间”为主线构建课程体系对现代建筑教育尤其是基础教学的重大意义，同时，德州教学法的衍生和发展也折射出多元时代后人们对影响建筑“空间”形式特征及操作手法的多维探索与思考。

当代历史学家曾用“修正主义野心”(revisionist ambition)^[24]映射德州教改的学术思想和立场，印证其面对现代之后多元时代错综复杂的社会状况以及建筑教育与

实践面临诸多挑战时的改革决心。而时至今日，针对当下建筑教育所普遍面临的，诸如“如何系统建构教学体系”“如何对设计能力进行科学训练”以及“如何进行设计素养培养”等核心问题，德州教改又能带来哪些启示与反思？

首先，融汇理论与实践的教学体系建构。虽然德州教师们对现代建筑的理解和角度有所不同，但是争辩与讨论使他们之间产生了奇妙的化学反应。教师们汇聚于“空间”主线，将理论与实操结合在一起，构建了完整的设计教学体系。该体系牢牢把握空间的元素构成与组织模式，课程计划从简明的线型练习出发，到九宫格的抽象模型，最后过渡到真实的建筑空间设计。从“小练习”到“大设计”，不仅在不同年级的教学内容上呈现出良好的层级性和延续性，逐步培养了学生空间认知和操作的能力，实现了对建筑空间构图体系的系统训练。这种从学术思想到教学实践的结合，是当下建筑教学所欠缺的。但同时，为了凸显“空间”主题，德州的教学弱化了对材质等要素的关注，图纸和模型都是去修饰的。而当下建筑设计方法的丰富性，使得“空间”主题不再是唯一的设计切入点，建筑的设计过程可能不再如德州时代的线性推导，而是走向多维的介入，例如利用新材料和数字工具从多个角度观察和塑造空间，这可能会引发建筑设计方法的变革。尽管发生了这些变化，但对于“空间”本质的研究依然是建筑教育的核心问题。建筑学教师需要基于这些变化，通过对建筑本身的思考，发展出适用于当下教学的原则，并总结出一套可用于建筑学教学，尤其是基础教学易操作的设计方法，这是重要而迫切的。

其次，设计逻辑的科学训练。与布扎经验主义的设计技法不同，理性思维贯穿在德州的设计教学过程中，霍斯利以图解的形式揭示了建筑从“概念”到“形式”的完整过程，试图对设计的过程进行科学的阶段性界定。先要对收集的信息进行分析，并基于基地环境及人的行为需求绘制初步草图，反映自身对建筑与基地关系的

思考、内部空间关系的处理及建筑结构选型，再通过反复的方案调整推演出建筑的形式，并最终完成设计成果表达。学生通过这一过程对建筑设计所涉及的每类要素及各种关系建立清晰的理解，并逐渐掌握设计的逻辑体系。更为重要的是，这一过程中，教师们并不着力于将自身的设计逻辑传授于学生，而是通过不断地示范与指导，引导学生培育出自身的设计逻辑。

最后，方法意识与城市意识的综合培养。在方法意识上，德州教学并不关注先例的风格类型，而是试图发现建筑师“有效地处理问题”的方式及“理念背后的精神”^[25]，这使得教师们积极借助对现代建筑空间的研究，将设计方法中的思想灵感融入设计教学。同时，德州设计教学中对城市环境的关照要求学生应建立相应的城市意识，处理建筑问题时，应加入对社会、文化和自然因素等方面的思考。其实，在设计中关注建筑立面应对城市界面、街道空间等基地环境的思考，在布扎的建筑教育中已有所映射^[26]，柯林·罗传承了这一理念，并进行了城市类型学方面的积极探索。方法意识与城市意识的引导，不仅有利于学生从单纯空间设计到综合设计的思维转向，更有利于对学生设计价值理念的培养。

总之，对于德州教学思想及教学法的讨论在当今的建筑教学尤其是基础教学中仍具有重要意义。值得注意的是，对当下境况的清晰认知是借鉴或批判的前提，是确立建筑教学理念和目标的客观依据，也回应着学科的本质并与其发展息息相关。

注释

[1] Joan Ockman. The Turn of Education. Architecture School: Three Centuries of Educating Architects in North America[M]. Cambridge: The MIT Press, 2012: 14.

[2] Walter Gropius. The New Architecture and The Bauhaus[M]. London: Faber and Faber Limited, 24 Russell Square W.C.1, 1938: 80.

[3] 见 Werner Oechslin. Transparency: The Search for a Reliable Design Method in Accordance with the Principles of Modern Architecture [M]. Colin Rowe & Robert Slutzky. Transparency. Birkhäuser Verlag AG, 1997: 14.

[4] Werner Seligmann's review of the time, 引自 Werner Oechslin. Transparency: The Search for a Reliable Design Method in Accordance with the Principles of Modern Architecture[M]. Colin Rowe & Robert Slutzky, Transparency. Birkhäuser Verlag AG, 1997: 14.

[5] Klaus Herdeg. The Decorated Diagram: Harvard Architecture and the Failure of the Bauhaus Legacy [M]. Cambridge: MA, 1984: 57-65.

[6] 见 Bernhard Hoesli 1953年12月5日的笔记. Search for Principles Guiding the Establishment of a Comprehensive Integrated Design Program[M]. Alexander Caragonne. The Texas Rangers: Notes from an Architectural Underground. Cambridge: The MIT Press, 1995: 81.

[7] 见 Werner Oechslin. Transparency: The Search for a Reliable Design Method in Accordance with the Principles of Modern Architecture [M]. Colin Rowe & Robert Slutzky, Transparency. Birkhäuser Verlag AG, 1997: 9-20.

[8] Alexander Caragonne. The Texas Rangers: Notes from an Architectural Underground [M]. Cambridge The MIT Press, 1995: 157.

[9] Sigfried Giedion. Space, Time & Architecture—the growth of a new tradition[M]. Cambridge: Harvard University Press, 2008: 413, 521, 590.

[10] Vincent Scully. Wright vs. the International Style, published in Art News 53 (March 1954) : 32-35, 64-66. 转引自 Modern Architecture and Other Essays [M]. New Jersey: Princeton University Press, 2003: 54-63.

[11] Vincent Scully. Modern Architecture: Toward a Redefinition of Style, published in Perspecta: The Yale Architectural Journal 4 (1957) : 4-10. 转引自 Modern Architecture and Other Essays [M]. New Jersey: Princeton University Press, 2003: 74-87.

[12] 见 Colin Rowe. "Neo- 'Classicism' and Modern Architecture I " & "Neo- 'Classicism' and Modern Architecture II " (written 1956-57, first published in Oppositions 1, 1973) [M]. Colin Rowe. The Mathematics of the Ideal Villa and Other Essays, Cambridge: MA, 1976: 127-130, 152-156.

[13] 见 Colin Rowe. "Chicago Frame" (first published in the Architectural Review, 1956) [M]. Colin Rowe. The Mathematics of the Ideal Villa and Other Essays, Cambridge, MA, 1976: 90.

[14] 见 Bernhard Hoesli. Frank Lloyd Wright: Falling Water 引自 A+U, July 1980: 155-166.

[15] Rudolf Wittkower. Architectural Principles in The Age of Humanism[M]. Chichester: Academy Editions, 1998: 93, 155.

[16] 鲁道夫·阿恩海姆 著, 艺术与视知觉[M]. 滕守尧, 朱疆源 译. 成都: 四川人民出版社, 1998: 302-325.

[17] Gyorgy Kepes. Language of Vision[M]. Chicago: Paul Theobald, 1944: 77.

[18] 见 Bernhard Hoesli. Commentary [M]. Colin Rowe & Robert Slutzky. Transparency. Birkhäuser Verlag AG, 1997, 7-8. The article "Transparency: Literal and Phenomenal" written by Colin Rowe and Robert Slutzky in 1955-56 was first published in Perspecta in 1963, and Hoesli wrote this commentary in 1968.

[19] David Alan Thurman. Towards a Unified Vision of Modern Architecture: The Texas Experiment, 1951-56 [D]The University of Texas at Austin: 63-64.

[20] Alexander Caragonne. The Texas Rangers: Notes from an Architectural Underground[M]. Cambridge: The MIT Press, 1995: 282-285.

[21] Timothy Love. Kit-of-Parts Conceptualism: Abstracting Architecture in the American Academy.

[22] Alexander Caragonne. The Texas Rangers: Notes from an Architectural Underground[M]. Cambridge: The MIT Press, 1995: 269

[23] 东南大学建筑学院. 东南大学建筑学院建筑系一年级设计教学研究: 设计的启蒙[M]. 北京: 中国建筑工业出版社, 2007: 14-20.

[24] 见 Joan Ockman & Avigail Sachs. Modernism Takes Command. [M]. Architecture School: Three Centuries of Educating Architects in North America. Cambridge: The MIT Press, 2012: 138.

[25] Alexander Caragonne. The Texas Rangers: Notes from an Architectural Underground[M]. Cambridge: The MIT Press, 1995: 330.

[26] 董明. 布扎与现代建筑: 关于两种传统的断裂与延续[J]. 时代建筑, 2018 (06) : 6-17.

参考文献

[1] Alexander Caragonne. The Texas Rangers: Notes from an Architectural Underground [M]. Cambridge: The MIT Press, 1995.

[2] Colin Rowe & Robert Slutzky. Transparency [M]. Birkhäuser Verlag AG, 1997.

[3] Colin Rowe. The Mathematics of the Ideal Villa and Other Essays[M]. Cambridge: MA, 1976.

[4] Colin Rowe. As I Was Saying (Volume One) [M]. Cambridge: The MIT Press, 1995.

[5] Colin Rowe. As I Was Saying (Volume Two) [M]. Cambridge: The MIT Press, 1995.

[6] Colin Rowe. As I Was Saying (Volume Three) [M]. Cambridge: The MIT Press, 1995.

[7] Sigfried Giedion. Space, Time & Architecture—the growth of a new tradition[M]. Cambridge: Harvard University Press, 2008.

[8] David Alan Thurman. Towards a Unified Vision of Modern Architecture: The Texas Experiment, 1951-56 [D]The University of Texas at Austin.

[9] 曾引. 现代建筑的形式法则——柯林·罗的遗产(二)[J]. 建筑师, 2015 (05) : 6-23.

[10] 曾引. 立体主义、手法主义与现代建筑——柯林·罗的遗产(三)[J]. 建筑师, 2016 (01) : 33-51.

[11] 王骏阳. 柯林·罗与“拼贴城市”理论[J]. 时代建筑, 2005 (01) : 120-123.

[12] 韩艺宽. 透明性理论的延伸与转变——解读《透明性II》[J]. 建筑师, 2017 (02) : 95-102.

[13] 胡恒. 建筑师约翰·海杜克索引[J]. 建筑师, 2004 (05) : 79-89.

[14] 贺玮玲. 弦外之音: 海杜克的诗学建构与空间建构[J]. 时代建筑, 2008 (01) : 28-35.

[15] 韩曼. 海杜克的结构体研究(一)[J]. 世界建筑, 2010 (02) : 106-113.

[16] 韩曼. 海杜克的结构体研究(二)[J]. 世界建筑, 2010 (03) : 112-114.

[17] 贾倍思. 型和现代主义[M]. 北京: 中国建筑工业出版社, 2003.

[18] 朱雷. 空间操作——现代建筑空间设计及教学研究的基础与反思[M]. 南京: 东南大学出版社, 2010.

[19] 顾大庆. 空间: 理论抑或感知?——建筑设计空间知觉的基本训练[J]. 世界建筑导报, 2013, 28 (01) : 37-39.

[20] 王旭. 从包豪斯到AA[D]. 天津: 天津大学, 2015.

[21] 卡约·巴尔博萨, 索菲亚·布兰科·桑托斯著. 周渐佳译. 九宫格: 一种建筑思想的生产[J]. 时代建筑, 2016 (02) : 167-168.

[22] 郭兰. 现代主义以来西方先锋性建筑教育的起源与发展研究[D]. 东南大学, 2017.

[23] 周祥. 形式分析研究与建筑教育的融合——从“包豪斯”到“德州骑警”[J]. 新建筑, 2020 (02) : 118-121.

[24] 布鲁斯·埃里克·朗曼, 徐亮, 顾大庆. 空间练习之装配部件教学方法[J]. 建筑师, 2014 (06) : 39-49.

[25] 韩艺宽. 再读透明性[D]. 南京: 南京大学, 2015.

图片来源

图1: Colin Rowe & Robert Slutzky. Transparency [M]. Birkhäuser Verlag AG, 1997: 34.

图2: Colin Rowe. The Mathematics of the Ideal Villa and Other Essays [M]. Cambridge: MA, 1976: 23.

图3: Bernhard Hoesli. Commentary [M]. Colin Rowe & Robert Slutzky. Transparency. Birkhäuser Verlag AG, 1997: 82.

图4: 自绘

图5. 图6: Alexander Caragonne. The Texas Rangers: Notes from an Architectural Underground [M]. Cambridge: The MIT Press, 1995: 85, 194.

图7: David Alan Thurman. Towards a Unified Vision of Modern Architecture: The Texas Experiment, 1951-56 [D]The University of Texas at Austin: 131.

图8. 图9: Alexander Caragonne. The Texas Rangers: Notes from an Architectural Underground[M]. Cambridge: The MIT Press, 1995: 226-227, 276.