

# 时代困境下新旧的辩证思考

## ——卡斯·吉尔伯特的建筑设计实践解读

Dialectical Thinking on the New and the Old Amidst the Challenges of Our Times: An Interpretation of Cass Gilbert's Architectural Design Practice

童乔慧 | TONG Qiaohui 胡造成 | HU Haocheng 杨靖 | YANG Jing 李坤林 | LI Kunlin

中图分类号: TU-024 文献标志码: A 文章编号: 1001-6740(2025)01-0119-13 DOI: 10.12285/jzs.20231222001

**摘要:** 卡斯·吉尔伯特是美国建筑史上一位具有深远影响的建筑师，被誉为美国伟大的传统主义建筑师，摩天大楼的先驱者。他以建筑艺术性为纽带融合了欧洲古典建筑的深厚底蕴、鲍扎艺术的庄严比例以及现代建筑的创新技术，形成了对 19 至 20 世纪美国式建筑困境的独特解答。本文以卡斯·吉尔伯特为研究对象，深入探讨了在 20 世纪社会变革与技术进步的大背景下，建筑师如何在现代建筑趋势与传统建筑遗产之间实现和谐共生的问题。文章着重剖析了吉尔伯特在传统建筑设计中的艺术传承与现代功能范畴下的艺术创新，以及对于新旧关系的辩证思考。或将为我国传统主义建筑的发展和地域性建筑设计研究提供新的视角与启示。

**关键词:** 卡斯·吉尔伯特、哥特美学、摩天大楼、古典精神

**Abstract:** Cass Gilbert, a towering figure in American architecture, was celebrated as both a leading traditionalist and a skyscraper pioneer. By merging European classicism, Beaux-Arts grandeur, and modern technology in his designs, he innovatively addressed the era's architectural challenges. This examination of Gilbert's work investigates how architects navigated societal shifts and tech progress in the 20<sup>th</sup> century, harmonizing modern trends with historic preservation. It closely studies his artistic heritage in tradition and his functional innovations for the modern era, plus his philosophical balance of past and present. The analysis contributes new insights to traditional architecture and regional design discourse.

**Keywords:** Cass Gilbert, Gothic aesthetics, Skyscrapers, Classical spirit

### 一、引言

跌宕起伏的 19 到 20 世纪，世界的主流是寻找一种适应工业时代的建筑新风格，坚称建筑形象要与传统剥离，转向对新材料新技术的存粹表达。而美国建筑师卡斯·吉尔伯特（Cass Gilbert, 1859—1934，以下简称吉尔伯特）却逆流而驶，从古典传统中撷取灵感，在建筑史上创作出了许多重要的“纪念碑”，如密西西比河岸边典雅端庄的明尼苏达州议会大厦<sup>①</sup>、纽约的“商业教堂”伍尔沃斯大厦<sup>②</sup>以及华盛顿特区权威沉稳的美国最高法院大厦<sup>③</sup>，这些建筑对美国以及世界建筑的发展都产生了巨大的影响。吉尔伯特

这些作品中，伍尔沃斯大厦是广为传颂的经典，因此他也被认为是美国摩天大楼的先驱者。海尔布伦说：“吉尔伯特的开创性建筑为摩天大楼设计注入了活力，他的‘哥特式摩天大楼’，以伍尔沃斯大厦为代表，深刻地影响了 20 世纪的建筑师”<sup>④</sup>。

吉尔伯特漫长的职业生涯中，参与了大约 600 个项目，作品涉及政府大楼、研究机构、教堂、住宅、办公、银行、商店、酒店及俱乐部、铁路建筑和景观规划等多个类型，他被《伦敦时报》报道为“吉尔伯特的建筑作品实践足以证明他是那个时代美国最杰出的建筑师。”<sup>⑤</sup> 他曾是美国建筑界公认的领导者，被称为美国伟大的传统

#### 作者:

童乔慧，武汉大学城市设计学院教授；

胡造成，武汉大学城市设计学院硕士研究生；

杨靖，东南大学建筑学院副教授；  
李坤林，武汉设计咨询集团有限公司工程师。

湖北省重点研发计划项目《基于红色基因传承的湖北省校园文化遗产数字信息平台构建与创意展示系统研究》(项目号: 2023BAB023)，湖北省科技厅, 2023—2025。

录用日期: 2024-05

主义建筑师之一，并于1908至1909年担任美国建筑师学会会长。

吉尔伯特所处的时代正是美国建筑的未来向何处去的迷局时期，如何平衡历史文化与展现新技术之间的关系是被广泛讨论的议题。纵观吉尔伯特的建筑实践，可以看出他不仅在摩天大楼的设计中为城市创造了充满艺术感的天际线，而且他在美国的城市中建造了新古典主义、乔治王朝、都铎王朝、哥特式和文艺复兴等多种风格的建筑，吉尔伯特用自己独到的方式“破局”，用他的设计实践产生跨越时代的历史回响，奏响未来序曲。

目前国内对于吉尔伯特的研究几乎是空白。本文通过查阅与梳理相关文献资料，重新梳理并解读这位身处跌宕时代的美国建筑师。或将也为我国传统主义建筑的发展和地域性建筑设计研究提供新的视角与启示。

## 二、跌宕时代中的吉尔伯特

### 1. 吉尔伯特之生平

吉尔伯特（图1）1859年12月4日出生于俄亥俄州曾斯维尔（Zanesville, Ohio），他是以其远亲刘易斯·卡斯命名的<sup>①</sup>。他的父亲塞缪尔·吉尔伯特曾受雇于美国海岸调查局，曾是一位肖像画家。他的家人在1868年带着年幼的吉尔伯特离开出生地曾斯维尔（Zanesville），去往明



图1：卡斯·吉尔伯特

尼苏达州的圣保罗。塞缪尔·吉尔伯特在到达圣保罗后不久去世。

1876年吉尔伯特先是在亚伯拉罕·雷德克里夫（1827—1886）<sup>②</sup>的测量队工作。同年吉尔伯特在麻省理工学院注册了为期两年的建筑制图课程，在这里他遇到了对其影响颇深的威廉姆·罗伯特·威尔<sup>③</sup>和亨利·霍布森·理查森<sup>④</sup>。完成了一年的课程之后，吉尔伯特离开纽约市前往英国利物浦，以期实现自己追根溯源的“欧洲大旅行”。将近一年的时间里，他穿越了风景如画的英格兰、法国和意大利的乡村和城市，用精妙的画笔勾勒沿途建筑的风貌，这些笔记本成为吉尔伯特日后职业生涯的重要参考书。

第一次欧洲旅行期间，吉尔伯特曾希望在伦敦的一家建筑师事务所找到工作，但没能如愿。1880年9月，他回到纽约市，开始在麦金-米德-怀特公司<sup>⑤</sup>工作，主要负责公司的住宅项目。1880年的美国建筑事业蓬勃发展，特别在南北战争后的十年期间愈趋成熟，这段时期有高度熟练的工匠和丰富的廉价劳动力，有贯通东西的交通运输，以及迫切希望将财富投资于建筑物的客户。吉尔伯特在他职业生涯的最后时刻曾回忆说：“工作室里必须有一种精神。当我还是一名绘图员的时候，有些工作室无论拿多少薪水我都不会去。我宁愿待在每周20美元的麦金-米德-怀特公司，也不愿去赫尔特兄弟公司或60美元的布姆和鲁特公司，尽管这两个公司都给了我工作机会。”在吉尔伯特夜以继日的努力下，他开始逐渐能独立领导建筑项目。为了与家人亲近一些（他母亲的健康状况不佳），吉尔伯特于1882年12月申请调往圣保罗，担任麦金-米德-怀特公司在西部（即明尼苏达州和华盛顿州之间）的代表。他负责监督当时由亨利·维拉德控制的北太平洋铁路公司车站建设。但由于铁路公司财务状况不佳，吉尔伯特还是回到了明尼苏达州与詹姆斯·诺克斯·泰勒<sup>⑥</sup>一起在明尼苏达州开始独立建筑执业，走上了为期15年的合作道路。

1895年，明尼苏达州议会大厦竞标的

胜利成为吉尔伯特职业生涯的转折点，凭借对历史风格的灵活运用，功能布局的合理控制，以及对业主需求的精准揣度，吉尔伯特名声大噪。四年后吉尔伯特赢得了另一个决定性的委托——纽约美国海关大楼，为此他开设了纽约办事处。20世纪10~20年代，吉尔伯特的事业达到了顶峰，在纽约建造了许多重要的民用以及商业建筑，其中包括最为著名的哥特复兴式大楼——伍尔沃斯大厦（1913年竣工时是世界上最高的建筑）。

在吉尔伯特从事建筑行业期间，社会也给予了他充分的赞誉。他于1910年至1916年在美国美术委员会任职，1906年被选为美国国家设计学院的准会员，1908年便成为正式院士。并于1926年到1933年间担任该学院的院长。从1924年起，他一直担任卡内基基金会的理事，直到去世<sup>⑦</sup>。1934年他当选为美国哲学学会会员，同年他于英国布罗肯赫斯特去世，享年74岁。吉尔伯特生命中最后一个重大项目——美国最高法院大楼，由他的儿子小卡斯·吉尔伯特在他去世一年后指导完成（图2）。

### 2. 吉尔伯特对美国式建筑困境的渐进思考

吉尔伯特执业之前的美国建筑界主要是将欧洲历史风格作为学习对象，其中杰斐逊<sup>⑧</sup>、理查森等人的建筑实践最为成功。杰斐逊将帕拉第奥的《建筑四书》奉为圣经，强调古罗马和古希腊历史经验的再运用；理查森则是深受中世纪罗曼式建筑的影响，以厚重的石材建造质感强烈而结构有力的建筑，最终他们的建筑实践都为后来美国建筑的发展奠定了欧洲底色。

而在前辈积铁累寸后，钢结构的大规模应用解放了砌体承重在结构和形式上的限制，这种新的自由反而导致了新一代建筑师在技术和风格上的危机，应朝何处继续发展成为吉尔伯特他们所面对的棘手困境：是应该让本土创造的建筑继续穿上历史风格的外衣，以此获得延续欧洲文明的

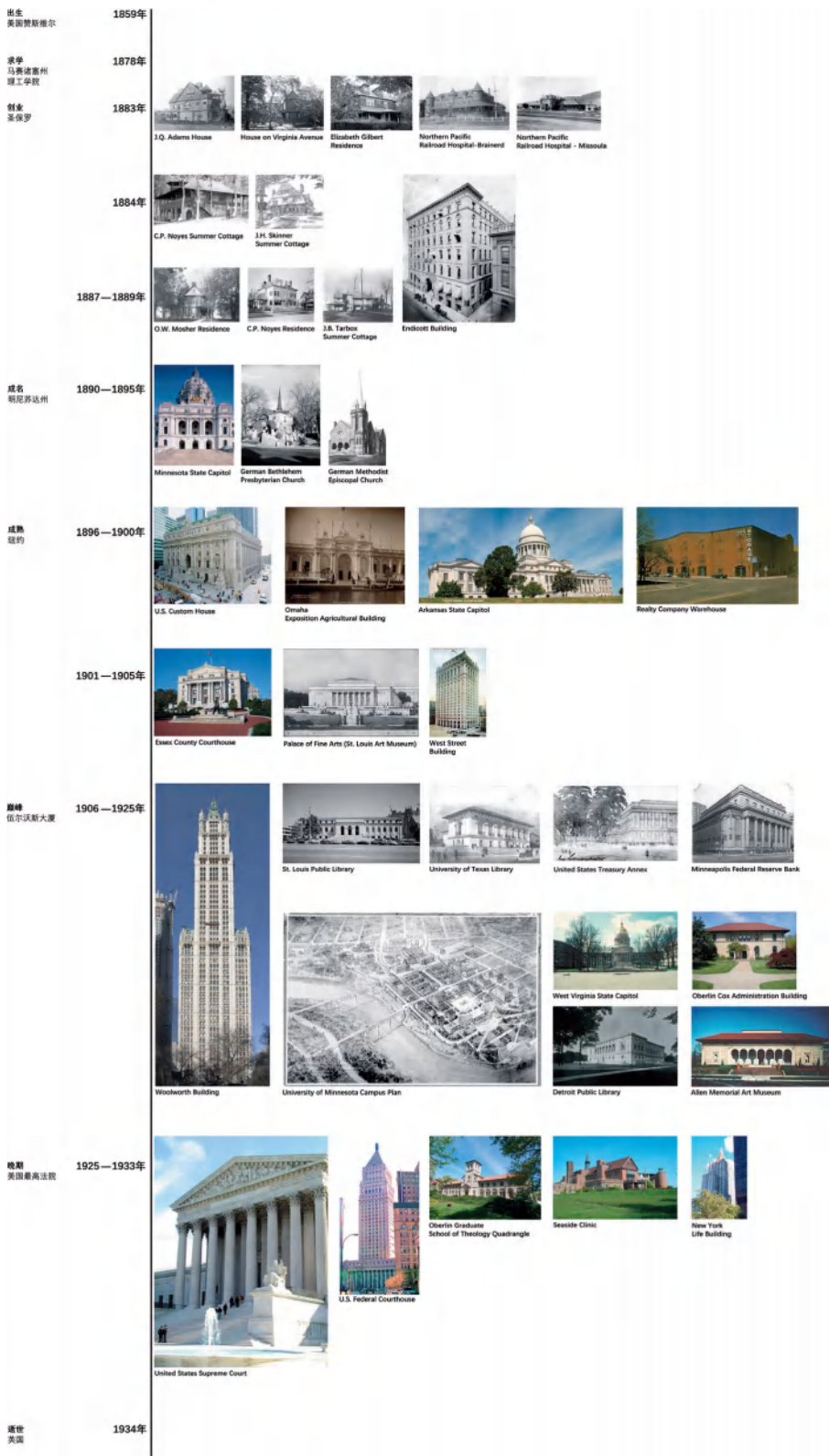


图 2: 吉尔伯特重要建筑作品案例

虚假外表? 还是应该发现并且象征化地表现新类型、新技术的“本质”? 该争执在 1893 年的哥伦比亚博览会上达到了顶峰。一部分人认为该博览会标志着建筑学倒退一大步<sup>⑭</sup>, 与沙利文所倡导的现代建筑应

当摆脱外来历史风格的束缚、转向反映现代技术和材料潜力的方向相悖。而博览会的规划者丹尼尔·赫德森·伯纳姆<sup>⑮</sup>尝试将古典外貌与现代功能结合, 以恢宏的气势展示美国工业革命后的建筑技术和创新

能力, 以及文化和美学的繁荣场景, 也以并未在盛大的外壳下实现形式与结构的统一告终。

博览会之后, 经过十数年的实践吉尔伯特提出了自己的思路: 强调传统与现代的联系而非对比, 认为建筑既应该拥有一种真实传达功能和结构的表达, 但也需要以反映历史的延续性和既定的社会秩序为前提。<sup>⑯</sup> 吉尔伯特的这种新思路并非一蹴而就, 而是在实践中不断充实发展起来的。

吉尔伯特在初登建筑舞台之时, 已经能熟练地将新技术和古典语汇作为解决问题的手段, 但尚未能在传统与现代之间形成深层次关联。在满足功能需求的基础上, 他通过古典语汇来维护建筑的历史延续性和象征意义, 也通过新理念和新技术来改善建筑的内部空间。在议会大厦、车站、摩天楼等各种建筑类型中均有实践应用, 但尚未很好地找到两者的结合点。

20 世纪之后, 随着实践经验的积累, 吉尔伯特对美国式建筑困境的思考进一步深化。他开始尝试在现代功能的范畴下, 从建筑的属性、结构、空间中探寻理性与感性、现代与传统的联系, 而艺术性就是其间的纽带。伍尔沃斯大厦是吉尔伯特开创时代的典范, 其摩天大楼独有的钢结构与哥特元素相结合, 似华丽建筑的骨与肉, 让人们能感受到他作品中的历史性外表不是建筑虚假的文化外衣, 而是与建筑结构和自身秩序有机结合的艺术形象的整体性表达。

吉尔伯特在职业生涯的后期建筑探索方面更加多元, 也更加大胆。大致可以分为两个方向, 其一是以布鲁克林陆军总站为代表的功能主义初探, 这一方向的实践多集中于工业、军事以及交通类建筑, 在这些建筑中他充分发挥新技术优势。其二是以美国最高法院大楼为代表的对新古典主义的进一步思考。该阶段与之前的不同之处在于, 吉尔伯特打破了历史和现代二元对立的观念, 并能从多维视角来诠释建筑所要传达出的内核精神, 例如最高法院大楼成为美国建制中所代表的均衡与权威。

与吉尔伯特同时期的建筑先锋沙利文则选择拥抱钢框架带来的变化来解决传统与现代的问题。沙利文通过摆脱历史风格来简化建筑的外观，也为高层建筑创造了一种新的形式语法（底座、中段、檐口）。他的建筑在主要体量上是空旷和清晰的，同时会根据钢铁的特性和其自然主义的追求，在建筑外表面上采用郁郁葱葱的新艺术运动或凯尔特复兴风格<sup>⑰</sup>的装饰（图3）。

吉尔伯特和沙利文处于同一时代，两人的不同之处在于吉尔伯特是在保持传统美学的同时接纳新技术，而沙利文则视新技术为推动建筑形式革新的核心动力，但他们的目的是一致的，既达到建筑形式与新结构的统一。对比沙利文来说与吉尔伯特相关的建筑评论较少，就像克里斯滕和弗兰德斯所评述的：“吉尔伯特杰作的完整性和艺术性使他在倡导现代主义时期的评论依然中具有不可磨灭的光芒。”<sup>⑱</sup>

吉尔伯特对美国建筑乃至世界建筑的贡献可引用克拉姆<sup>⑲</sup>在《美国建筑风格》一书中所说的来概括：“面对时代的困境时，我们将在那里滞留吗？我们将会创造一种风格，一种生活方式，一种思维方式吗？恰恰相反，当一个人在面临一条没有桥的狭窄溪流时，如果他在水边颤抖着跳过去，他很可能会落水失败，但当他反身借着助跑的惯性则可能克服面前的阻碍，这就是建筑师在缺乏推动力时所做的，也是哥特派所做的。”

### 三、时代困境下新旧的辩证思考与实践

吉尔伯特的实践过程大致可以分为三个阶段，分别是利用新技术提升传统建筑空间品质；其次是探寻新技术与传统美学的交点；最后实现在新时代和技术背景下传统美学的意义重塑。在学习建筑时他就曾强调到：“我的思想被限制在风格、正确性、用法和传统的狭窄范围内，而不是美、真理和对艺术的热爱……我害怕现在

沙利文



图3：吉尔伯特与沙利文不同时期建筑实践对比

我的感觉和想法就像我讨厌的一个古典建筑师。”<sup>⑳</sup>往后的实践过程中吉尔伯特也是将建筑的尊严与艺术性作为出发点，技术始终是辅助吉尔伯特革新建筑的工具。

本文选取吉尔伯特在三个阶段中的关键实践，通过以点代面的方式探析他是如何借技术之力，突破当时的美国建筑困局及其建筑思想阶段性发展特点。

### 1. 古典外衣包裹现代结构——旧包裹新

吉尔伯特所接受的鲍扎教育和美国先验主义的影响使其在进行建筑创作时优先将古典秩序和功能主义结合考虑。在公共建筑中他开始尝试使用新技术手段来提升建筑传统形象内的空间品质，重视建筑各部分之间的比例关系与内部空间转换时的流动性体验。恩迪科特大楼为这一阶段的典型，建筑外部形象未能脱离砌筑结构的旧形象。1895年吉尔伯特所设计的明尼苏达州议会大厦更为经典（图4），建筑形象融合文艺复兴的优雅活力，与古典主义的严谨均衡，新技术运用合理，是美国同时期鲍扎体系<sup>②</sup>下的典范。

恩迪科特大楼是吉尔伯特第一次运用意大利文艺复兴时期的元素，建筑比例协调优雅，细节处理精致。外部以花岗岩为基座，一楼为褐石饰面，上方为压制砖，檐口模仿传统造型由赤陶制成。该大楼最重要的特征是在沿街立面上设置有商店拱廊，前瞻性的实践在后来许多建筑中也被用到。但建筑整体形象似乎只是在美第奇府邸中间加了两层，并未能展现出内部钢结构的特点（图5）。

明尼苏达州议会大厦的建筑整体使用白色大理石包覆钢和铸铁框架，提高建筑防火性能的同时，为建筑立面设计提供更多的设计空间。其中南向立面以巨大的中央穹顶为统帅，纵向除穹顶外分为四段。从下至上依次为深灰色石材的基座层、米色的过渡层、以科林斯柱式来统一的腰部和装饰精巧的挑檐。在横向上，建筑采用完全中轴对称的做法，以主入口部分为重心，入口部分又细分为五段，正中腰部使用了连续三开间的“帕拉迪奥母题”辅以装饰华丽的科林斯柱式和檐口上的人物雕塑，来突出强调建筑的主入口，为建筑带来了无与伦比的秩序感和富丽堂皇的崇高感。建筑东西两侧突出段与中间段的过渡部分，使用了大面积的匀质开窗与科林斯式的薄壁柱进行衔接，让建筑立面更富有变化与节奏感。

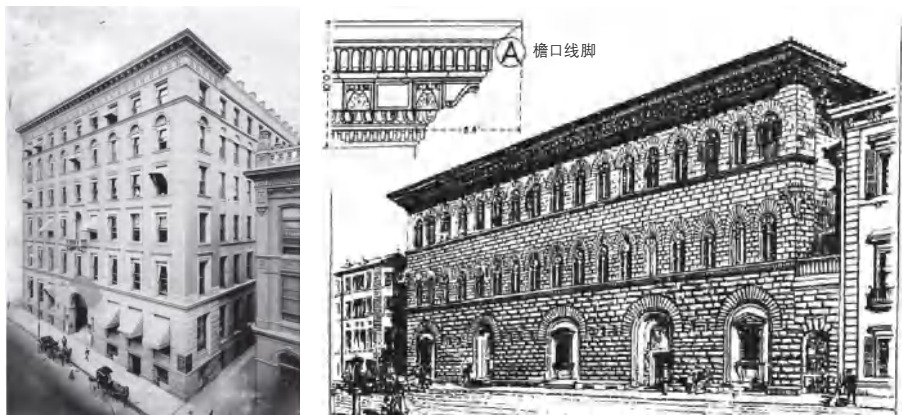
议会大厦的穹顶是吉尔伯特使用装



a) 明尼苏达州议会大厦正立面

b) 穹顶局部

图4：明尼苏达州议会大厦



a) 恩迪科特大楼

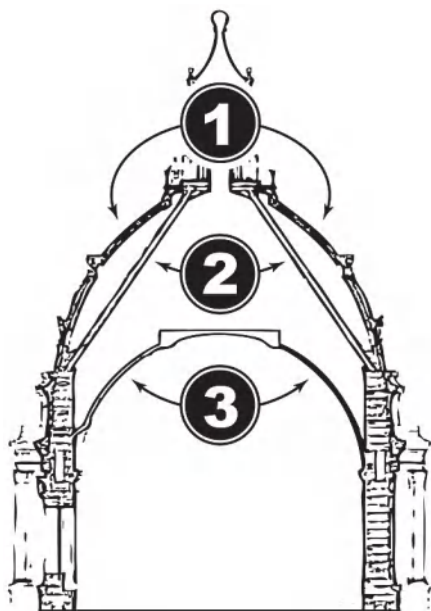
b) 美第奇府邸

图5：恩迪科特大楼与美第奇府邸对比

饰的重点，形式上采样于圣彼得大教堂。建筑整体分为基座、柱式、圆顶、采光亭四部分，选用华丽的科林斯双柱突出于墙面，塑造出强烈的光影变化与体积感，双柱中间设置带有三角形窗楣的窗户。圆顶上沿着柱子位置设置纵向分割线，横向上又以层层后退的龕进行划分，并在龕内设置雕塑，让穹顶富有变化。最上部以精致的采光亭作为建筑立面的收尾。该穹顶是世界上第二大的大理石穹顶，仅次于梵蒂冈的圣彼得大教堂。吉尔伯特在穹顶之中应用了当时最新的钢结构，其总共包含内中外三层。外层是自支撑的大理石穹顶，由佐治亚州的大理石块制成。隐藏在穹顶里面的是砖钢构成的锥体，支撑着穹顶的顶部和采光亭。穹顶最内侧是装饰性的石膏层，在这两层之间设置有内部排水系统，以避免明尼苏达州冬季冻融造成的起翘问题（图6）。

对议会大厦的立面进行尺度调控时，吉尔伯特以穹顶塔尖和左右楼梯的两端为原点，将整个立面控制在一个完整的螺旋线之中，使立面上的各个部分之间都拥有近乎完美的比例关系（图7a）。例如块2与块1相加的面积与块3的面积比例约为0.618 : 1（图7b）；块2的面积又等于块4的1/2（图7c）。

明尼苏达州议会大厦的内部空间布局与外部形象相辅相成。平面使用两条主轴来塑造与立面相仿的品字形，沿轴线设计公共空间，在轴线的交汇处形成整个建筑内部的中心——高大宽阔的穹顶覆盖空间。部分独立的内部办公以条形的方式布置建筑的一层，使房间能获得良好的采光。在二楼利用三个端头布置参议院，众议院与最高法院三个大的集会空间，环绕大空间布置小辅助空间，形成三向拱卫中央穹顶的环抱式布局。上大下小的叠加方式为大空间提供良好支撑的同时，避免了



1: 外大理石穹顶  
2: 中间砖钢穹顶  
3: 内部石膏穹顶

图 6: 穹顶结构示意图

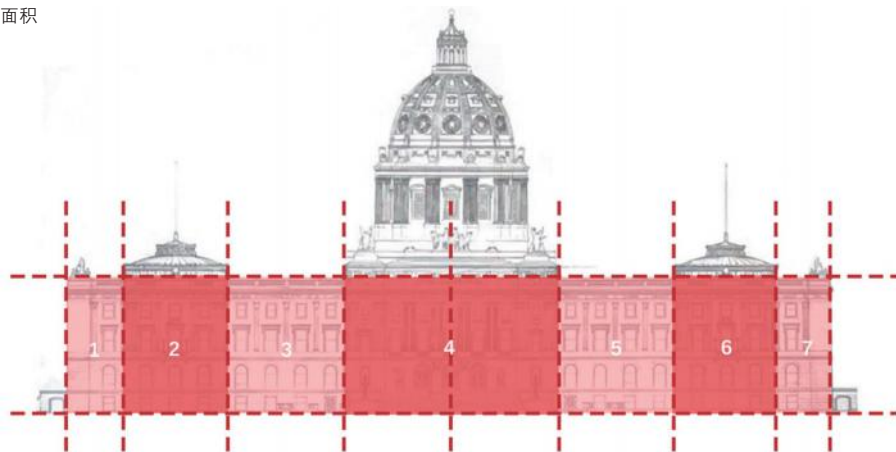
流线的交叉。在这些平面构成中亦可以窥见许多先贤的元素，例如米开朗基罗所设计的圣彼得大教堂，以及贝尼尼梵蒂冈宫殿中的主台阶，甚至还能看到帕拉迪奥圆厅别墅的功能组合（图 8、图 9）。明尼苏达州议会大厦实现了历史元素、复合功能以及新技术框架的协调叠加。

总体来说，在建筑实践的初期吉尔伯特的思考重点在建筑的历史延续性和象征意义上，实践作品中还未体现出新技术、新结构的特征，还只是将其作为支撑建筑优雅外衣的手段。

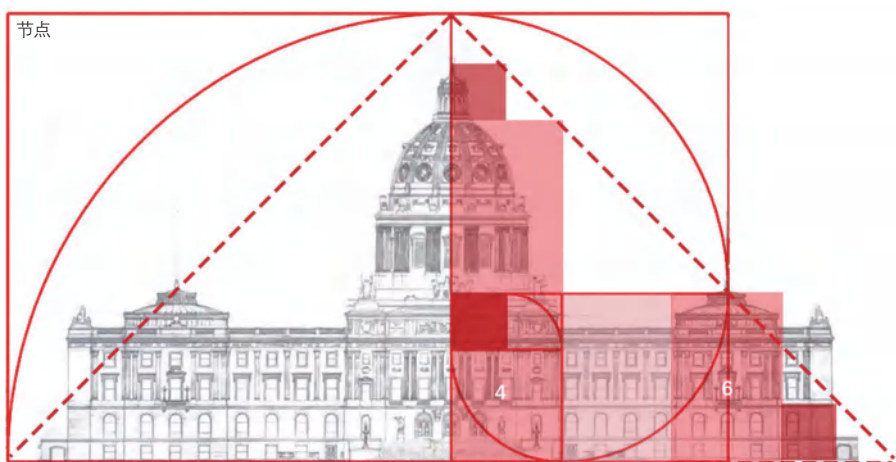
## 2. 哥特美学重塑摩天大楼——新旧融合

20 世纪头十年，诞生于美国的建筑新形式——摩天大楼日渐火热，与此同时也产生了新的问题，蒙哥马利·斯凯勒 (Montgomery Schuyler)<sup>②</sup> 认为建筑师对于摩天楼形式的先入之见与骨架建筑的空间及技术限制之间的矛盾限制了契合该建筑类型美学形式的诞生。同时，摩天大楼中所体现的粗糙形象也导致了美国城市的混乱和拥堵，并使城市美学和环境被破坏，逐渐形成新与旧两立的局面。

面积



a) 明尼苏达州议会大厦正立面



b) 明尼苏达州议会大厦正立面



c) 明尼苏达州议会大厦正立面

图 7: 明尼苏达州议会大厦立面比例分析

此时，吉尔伯特已经开始大量承接摩天大楼的项目，在此方向上他熟悉且赞同沙利文的功能主义思想和维奥莱·勒·迪克 (Eugène Emmanuel Viollet-le-Duc) 的结构理性理论<sup>③</sup>。吉尔伯特认为现代建筑应该真实地传达功能和结构，摩天大楼

也应探寻出适合自己的形象，在城市景观中起到类似中世纪城市钟塔般的美学标杆作用。在建筑实践上，他并没有采用折衷主义风格去迎合业主，亦没有为了表现新材料、新技术而使建筑脱离具体条件为新而新，而是尝试将历史元素与新技术深度

融合，并最终在伍尔沃斯大厦中得以实现（图 10）。

伍尔沃斯大厦在设计期间经历三次提升才形成最终形象。建筑选址于纽约下百老汇的街角，该地区有着曼哈顿最著名的商业大道和市政广场。建筑的下半部分的办公楼有 29 层，建筑中 50 层的塔楼有两次缩进，最终以尖顶收尾。伍尔沃斯大厦建筑首层平面由十字拱廊将建筑的内部与周围的三条街道连接起来。吉尔伯特为了保持内部的宏伟视觉，在拱廊处使用大理石覆盖钢柱，创造坚实的柱墩和厚重的砖石结构的效果。类似于罗马式中殿的筒拱覆盖拱廊，正中形成一个圆顶的穹顶，北和南横臂的末端有鼓室（图 13、图 14）。

伍尔沃斯大厦明确地将钢结构框架展示出来，外观上没有人会认为它和其他摩天大楼一样采用砖石结构。吉尔伯特使用哥特教堂般修直的纵向线条贯穿整个建筑，横向上采用门式支撑作为主要的风支撑系统（图 11）<sup>②</sup>。与典型的对角线风支撑系统需要封闭角设计不同，门式支撑允许建筑较为自由的开窗。同时，建筑的“横向构件”着色并从环绕建筑的纵向条饰中部穿过，显示了竖直向上的整体性，这与砖石结构建筑外形截然不同。吉尔伯特为摩天大楼开辟了独属于其充满向上势能的形象表达。

伍尔沃斯大厦顶部呈八角形，两侧有四个图雷 2 (tourelle, 用在城堡式建筑

中的一种炮塔)。在高层塔的上升过程中，点缀着 42 层和 47 层的扶壁。这些垂直竖框再次被细分，就像安特卫普大教堂的塔楼一样，创造了一种轻盈精致的效果，加强了上升的感觉。根据吉尔伯特的说法，他强调“不仅在于保证垂直线的主导地位”，而且“就像 15 世纪的建筑那样，通过反复坚持小垂直线，一次又一次地将这些分解成装饰的小细分。”这种微妙而又精心的设计使摩天大楼在尺度膨胀的同时并没有失去它的精致。铜绿色和金箔装饰的尖顶进一步提高了大厦在天际线中的易读性（图 12）。

在伍尔沃斯大厦外墙装饰中吉尔伯特采样了大量法国北部华丽的哥特式元素，

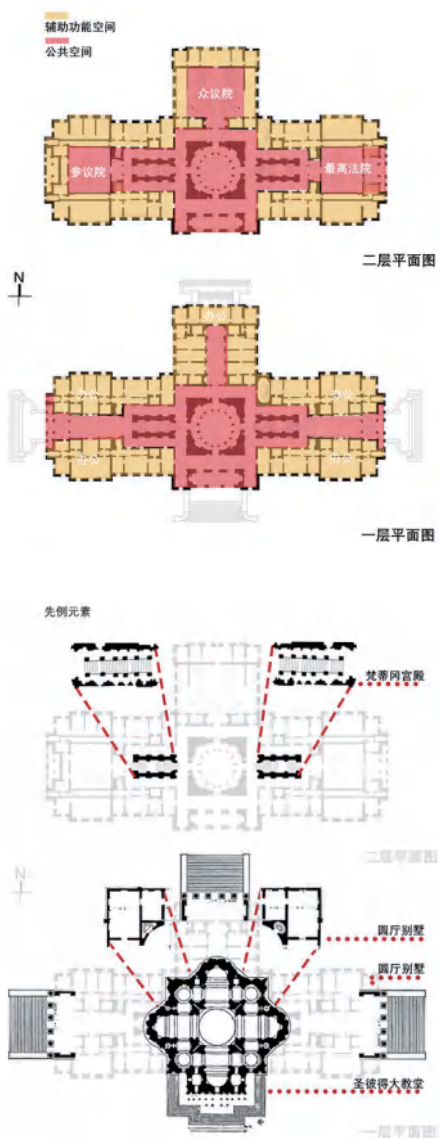


图 8：明尼苏达州议会大厦平面分析



a) 穹顶

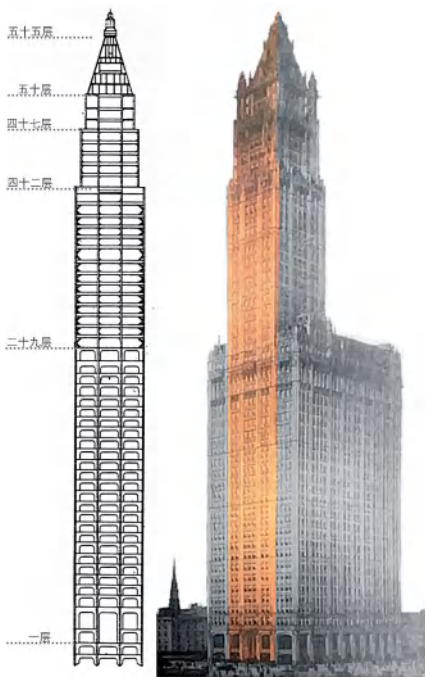


b) 室内台阶

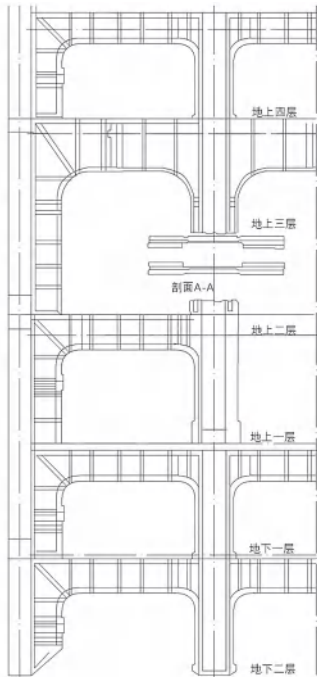
图 9：明尼苏达州议会大厦内部



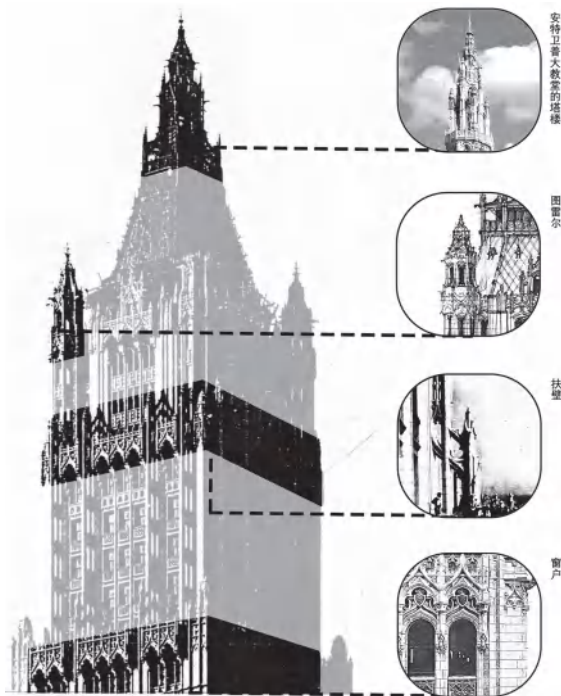
图 10：伍尔沃斯大厦正立面



a) 伍尔沃斯大厦结构示意图



b) 伍尔沃斯大厦底层门式支撑



a) 首层平面图

b) 办公层平面图

图 11: 伍尔沃斯大厦结构示意图

图 12: 伍尔沃斯大厦尖顶元素构成分析

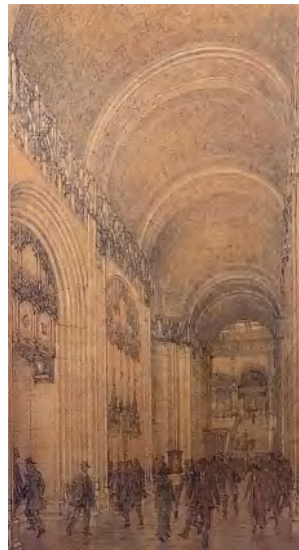
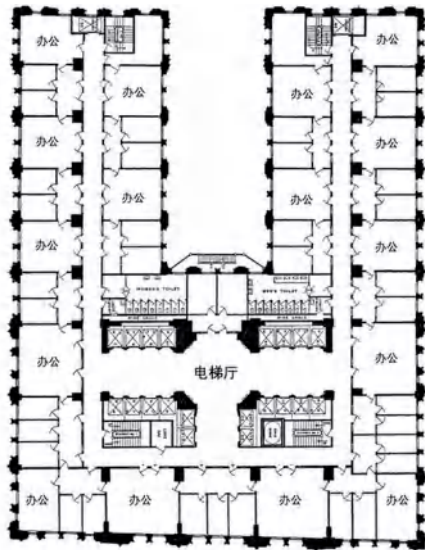
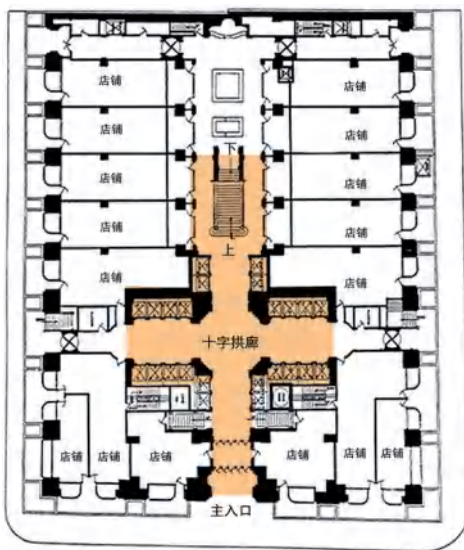


图 14: 伍尔沃斯大厦底层十字拱廊

图 13: 伍尔沃斯大厦首层与办公层平面图

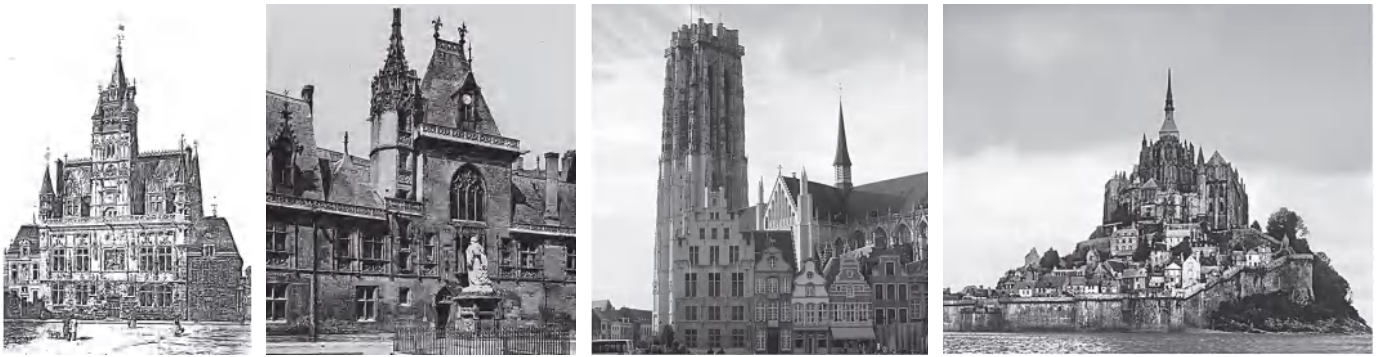
他发现这些建筑装饰图案“轻盈、优雅、精致、火焰状，能够无限细分”，这些装饰来源就包括巴黎的贡比涅市政厅 (L' hôtel de ville de Compiègne, France, 1509 年)，布尔日的雅克·科埃宫 (Palais de Jacques-Coeur, Bourges, France, 1442—1453 年)，比利时马林斯的圣罗姆布特大教堂 (Cathedral of St. Rombout, Malines, Belgium, 1217—1546 年) 塔楼，以及圣米歇尔山教堂 (Church, Mont-Saint-Michel,

choir, 1456—1521 年) (图 15)。<sup>25</sup>

在建成之后，斯凯勒称赞吉尔伯特的设计是“如此耀眼的成功”。他在这之中看到了“摩天大厦问题”的解决。斯凯勒断言：伍尔沃斯大厦将不会被误认为是砖石建筑，因为它最明确地表明了它的骨架。浅色陶土包裹着钢柱，隐藏它们的同时保护它们免受火灾，并揭示了它们作为结构支撑的功能。由此产生的大胆的垂直性并不意味

着吉尔伯特仅是借用了哥特式的形式，而是分析了骨架结构和哥特式砖石结构之间的相似性。从先例和类比中创造出新的有机体。<sup>26</sup>

伍尔沃斯大厦也很好解决了建筑和城市环境之间的关系，其纤细的身姿与狭长的阴影为下百老汇大街与市政厅公园相交处的街道保留了应有的充沛阳光与清新空气。此外，由于地铁线路直接连接拱廊，为大楼带来最为便捷的交



a) 贡比涅市政厅

b) 雅克·科埃宫

c) 圣罗姆布特大教堂

d) 圣米歇尔山教堂

图 15: 伍尔沃斯大厦装饰元素采样

通。《哈珀月刊》的作家米尔德里德·斯塔普利指出伍尔沃斯大厦重塑的天际线有着“惊人的美丽”。它预示着在摩天大楼的争夺中“艺术战胜了实践”，大厦的尖顶成为曼哈顿上空的艺术王冠（图 16）。

### 3. 多维视角焕新古典精神——新旧再生

在 1912 年 2 月，美国艺术与文学学院的一次名为《建筑师的责任与机遇》的演讲中，吉尔伯特强调建筑师不仅要创造美丽的建筑，还要考虑建筑的功能、环境和历史。执业生涯的后期，他开始更为多元的建筑实践，在不同项目中实现的风格跨越之大令人震惊，体现了他对于新技术和旧传统再生的思考。例如布鲁克林陆军总站体现了他超前的功能主义，而美国最高法院大厦体现了他用历史元素赋予建筑新的古典精神。

布鲁克林陆军总站建成后是当时最大混凝土结构之一，其中包含两个仓库、三个码头、几个较小的行政大楼和用于装载货物的铁路侧线。铁轨在建筑中穿过，其上架设有钢结构的采光顶棚形成巨大的中庭，中庭两侧的大楼上悬挑的混凝土阳台富有节奏。建筑立面上只有简单纯粹的线条，一反吉尔伯特以往建筑的精致装饰，中庭内裸露的混凝土底色为建筑赋予了超越时代的粗野美感（图 17）。布鲁克林陆军总站是适合战争之下的军工建筑，吉尔伯特的这个建筑实践也体现了他对于新旧的再生思考。



图 16: 伍尔沃斯大厦与曼哈顿天际线 (1913 年)



图 17: 布鲁克林陆军总站及中庭

吉尔伯特设计生涯的尾声——美国最高法院大厦（图 18）体现了他对历史元素在现代社会中意义的最后解读。他放弃了前人将旧事物和新事物对立起来的二元观点，经过数年设计经验的积累，吉尔伯特本可以为最高法院设计简约的现代主义造型，但这一次他还是选择了历史。最高法院的历史形象从根本上与早期明尼苏达州议会大厦表达的概念不同，建筑的古典形象不只是优雅外衣，也不再是古希腊神明的专属，而是在更多维的视角上被赋予了现代内涵——宪法和权威。正如伯纳德所说：“吉尔伯特的建筑想象力从古希腊搬来了一座神庙，旨在传达法律固有的王权”<sup>27</sup>。

从城市环境来看，按照皮埃尔·查尔斯·朗方<sup>28</sup>所做的规划，最高法院位于华盛顿特区的国会大厦旁，场地周边纪念性建筑密集，且规划严谨。吉尔伯特从城市视角协调新建建筑与周边已有建筑关系的同时，塑造了最高法院所需要的均衡与秩序感。他将国会大厦一翼的轴线延伸，并将两条由国会大厦核心发散出的斜线道路平移后相交，形成象征司法公正和三权分立的三角原型，再从中间按照黄金比例生发出正方形的基本体块，与三角轮廓构成稳定的组合。同时建筑在体量上按照黄金比例依次递减，形成富有韵律的变化。总平面上三栋建筑相互锚固，吉尔伯特所设计的最高法院起到了关键的连接与补全的作用，即最高法院是单独场地的核心，也是三栋建筑整体稳定构图中不可或缺的一环（图 19）。

在进行平面设计时，吉尔伯特以中央轴线塑造空间感受。吉尔伯特在入口处选用 16 根科林斯柱式组成双层柱廊，进入大门后迅速将空间缩窄，形成第一道门厅，随后通过横向排列的柱子暗示开放的空间，以纵向排列的柱子压缩空间，塑造空间的多次变化，在进入最高潮的法庭空间前，吉尔伯特使用了半圆形的弧墙将空间和视线压缩到最小，为进入法庭前做足了铺垫，使法庭成为建筑的核心（图 20、图 21）。



图 18：最高法院大楼

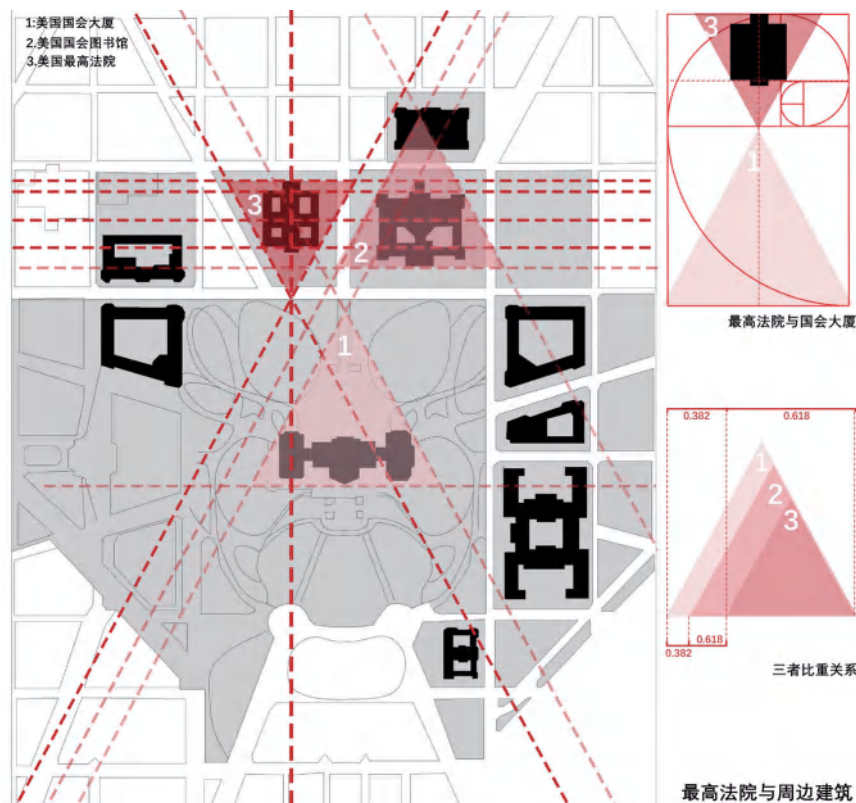


图 19：最高法院与周边建筑平面关系分析

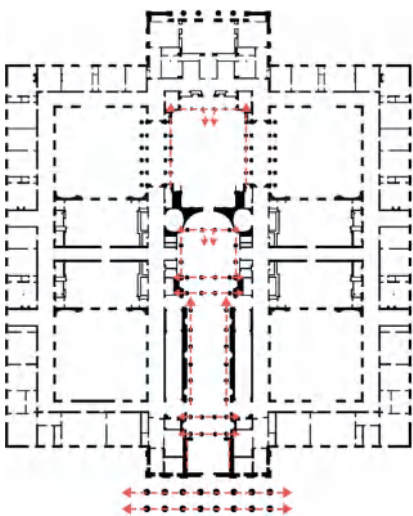


图 20：最高法院平面空间收放变化

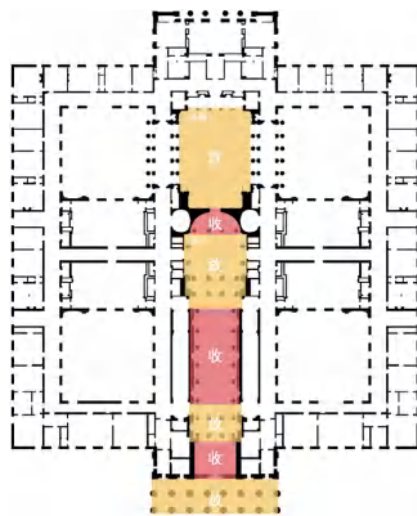


图 21：最高法院中列柱对空间的引导

吉尔伯特在最高法院设计中用纪念碑的形象来维护西方传统。建筑使用希腊神庙般的中轴跨在两边较低的有长形壁柱和细长窗的侧翼上。而坚固、较小的侧翼和高大的柱状神庙相衬托，突出了进入法庭的仪式，为建筑带来宪法般的权威气质。在室内使用了多立克柱式的柱廊（图 22），空间不断地压缩和引导，以至人们在进入法庭前，心中已满怀敬畏，最终到达建筑的核心。法庭内两侧使用两层柱廊连接东西两侧的庭院，光可以从此进入并在柱子上留下神圣的印记（图 23）。尽头是四根矗立在后墙之前的爱奥尼柱，加强层次的同时使空间获得向后无限延伸的效果。顶棚布满细致雕刻的天花和象征法律的群像雕刻，更显空间的端庄与权威（图 24）。

通过城市、建筑、历史等多维视角对于最高法院的塑造，使得法庭空间对于宪

法意义的体现不再是单薄寡淡的，崇高纯洁的建筑成为法律在人们心中的具象实体。吉尔伯特在新世纪利用神庙最能直接唤起参观者心中纯洁、权威感受的特点，满足最高法院的需求，并赋予建筑超越时间的美感。

作为吉尔伯特生平中最后的建筑，虽然没能将美国建筑或世界建筑直接带向“河对岸的现代”，但也正是他多维视角的建筑观以及新旧再生的历史观为后人的突破创造了可供学习的范例，给人们对新旧关系的思考提供了新的思路。

#### 四、结语

回顾吉尔伯特以及同时期美国建筑师共同面对的困境：如何面对传统与现代、保守与创新之间的关系？诸多建筑师选择

摒弃传统，急促地推动历史潮流向前。在“虚无主义”哲学思想指导下他们认为旧的就是旧的，新的就是新的，它们之间没有任何联系。而吉尔伯特作为当时美国最具影响力的建筑师之一，他的思路是自成体系且辩证完善的：新事物不一定要与旧事物割裂，旧事物可以成为新事物；新事物不能独立于旧事物存在，旧事物也应该与新事物结合。吉尔伯特的建筑风格沿袭传统，建筑样貌古典端庄，以温和的方式将新技术新理论融入传统，改进传统，极大地推动了新古典主义在美国以及世界范围内的复兴与传播以及现代公共建筑空间品质的提升。他对于历史风格的现代解读，也在不同程度上启发了 20 世纪建筑师们的思考，历史不再只是代表过去，也可以拥有现代意义化身成现代社会中抽象概念的象征，即使是在现代主义视角下，

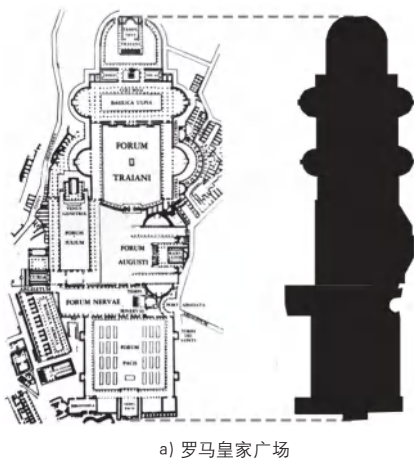
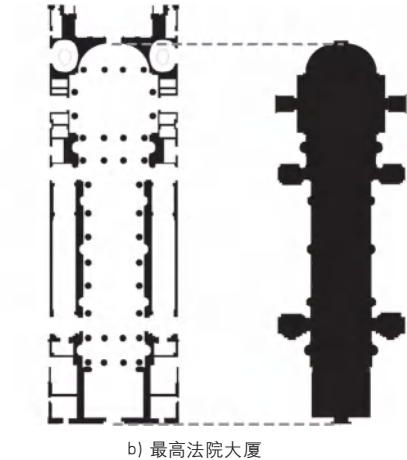


图 22：罗马皇家广场与最高法院大厦空间对比



b) 最高法院大厦

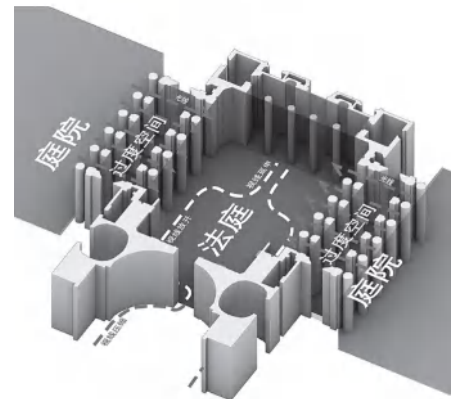


图 23：法庭轴测空间分析



a) 主入口侧面



b) 前厅



c) 法庭内部

图 24：最高法院空间光感图绘

美国最高法院也是权威建筑设计的典范，法律建筑的标杆，天平般的形象已经成为人们心中公正的代名词。在伍尔沃斯大厦的设计中，技术和传统实现了真正的融合，吉尔伯特为摩天大楼找寻到了专属的美学特征，摆脱起初的石砌形象深刻影响着接下来的摩天大楼设计，这座大厦本身也成为纽约的“商业教堂”。

当然，仅凭吉尔伯特一人之力无法完成对于时代建筑困境的突破，时代的变革并不能一蹴而就，需要像吉尔伯特这样的杰出建筑师去借助历史完成跨越

前的助跑。在我们建筑发展的今天，随着科技的发展，人工智能、大数据等新技术不断涌现，这既带来了机遇，也带来了挑战。我们需要认真思考如何利用这些新技术来推动社会的发展，同时也要珍视和传承优秀的传统建筑文化，因为它们是我们的精神支柱和道德指引。时代困境下的新旧辩证思考是一种重要的思维方式，我们解析吉尔伯特建筑实践及其对新旧关系的思考，或许能为当今同样身处变革时代的中国本土设计实践和美学塑造提供新的思路。

## 附录

卡斯·吉尔伯特生平大事记

附录 1

1859	卡斯·吉尔伯特 11 月 24 日出生于美国俄亥俄州的赞斯维尔 (Zanesville)，父母是塞缪尔·吉尔伯特 (Samuel Gilbert) 和伊丽莎白·惠勒·吉尔伯特 (Elizabeth Wheeler Gilbert)。
1868	他的家庭搬到了明尼苏达州的圣保罗 (St. Paul)。
1876	他开始了他的建筑学徒生涯，在圣保罗的建筑师亚伯拉罕·拉德克利夫 (Abraham Radcliffe) 的办公室工作。
1878	他进入了麻省理工学院，跟随威廉·罗伯特·韦尔 (William Robert Ware) 学习建筑。
1880	前往欧洲，开始为期一年的游学。
1880	吉尔伯特回到了纽约，为著名的建筑事务所麦金-米德-怀特事务所 (McKim, Mead & White) 工作，担任斯坦福·怀特的助手。
1882	吉尔伯特从纽约回到了圣保罗，代理麦金-米德-怀特事务所在西部的生意，不久后便开始了他的明尼苏达州建筑生涯。
1883	吉尔伯特完成了他在圣保罗的第一个住宅作品，他母亲的房子。
1884	设计 C.P. 诺伊斯避暑别墅 (C.P. Noyes Summer Cottage)。
1885	吉尔伯特与詹姆斯·诺克斯·泰勒 (James Knox Taylor) 建立了合伙关系，他们在明尼苏达、威斯康星、达科他和蒙大拿建造了许多住宅、教堂、办公楼、火车站和商业建筑。
1887	设计 C.P. 诺伊斯公寓 (C.P. Noyes Residence)。
1890	设计拉姆齐山脚下的德国伯利恒长老会教堂 (German Bethlehem Presbyterian Church)
1891	吉尔伯特和诺克斯解除了合伙关系，吉尔伯特开设了自己的独立办公室，继续他在圣保罗的工作。
1895	吉尔伯特被选为明尼苏达州新议会大厦 (Minnesota State Capitol) 的设计师，自此名声大噪。
1899	吉尔伯特赢得了纽约的美国海关大楼 (U.S. Custom House) 的委托，他在同年搬到纽约，并在那里开设自己的办公室，他的圣保罗办公室一直开放到 1910 年。
1905	设计了纽约的西街大楼 (West Street Building)。
1906	吉尔伯特被选为国家设计学院的副会员，1908 年成为正式会员，1926 年至 1933 年担任学院院长。
1907	吉尔伯特开始了明尼苏达州大学 (University of Minnesota Campus Plan) 的校园规划。
1910	吉尔伯特开始担任美国美术委员会的委员，直到 1916 年。
1911	设计联合中原人寿保险有限公司大楼 (Union Central Life Insurance Co. Building)。
1913	吉尔伯特完成纽约的伍尔沃斯大厦 (Woolworth Building)，它在十多年的时间里一直是世界上最高的建筑。
1924	吉尔伯特成为卡内基机构的董事，直到他去世。
1934	吉尔伯特在英国的布罗肯赫斯特去世，享年 74 岁，他的妻子朱莉娅陪在他身边。他的最后一个重要项目美国最高法院大楼 (United States Supreme Court)，由他的儿子小卡斯·吉尔伯特完成。

## 注释

① 明尼苏达州议会大厦是美国明尼苏达州政府所在地，位于其首府圣保罗，设计深受 1893 芝加哥哥伦比亚展览会影响，是新古典主义建筑的代表。

② 伍尔沃斯大厦位于纽约市曼哈顿，是 1913 年至 1930 年世界上最高的建筑，新哥特式的建筑风格鲜明，S. Parkes Cadman 牧师在 1916 年出版的一本小册子中将其称为“商业大教堂”。

③ 美国最高法院大厦位于华盛顿特区，建筑为新古典主义风格，中轴对称的形体以及神庙般的形象，使该建筑又被称为“大理石宫”。

④ 引自：Margaret Heilbrun, *Inventing the skyline: the architecture of Cass Gilbert* (Columbia U.P. 2000) 第 35 页。

⑤ 引自卡斯·吉尔伯特学会官方网站 (cassgilbertsociety.org/architect/bio.html)。原文：the London Times wrote, "The list of his most important buildings would only be long enough to prove him the most remarkable architect of his generation in America."

⑥ 刘易斯·卡斯是美国参议员，是吉尔伯特一位非常杰出的叔叔，故以他的名字命名。

⑦ 亚伯拉罕·雷德克里夫 (Abraham Radcliffe) 1858 年开始在圣保罗经营一家建筑公司。

⑧ 威廉姆·罗伯特·威尔 (William Robert Ware)：是麻省理工学院第一位建筑学教授，他将巴黎高等美术学院的教学方法带回波士顿，坚持美的重要性和不朽性。

⑨ 亨利·霍布森·理查森 (Henry Hobson Richardson)：被认为是“最后一位伟大的传统建筑师”也是美国第一位具有世界水平的美国建筑师，其创造的“理查森罗马式”风格深刻影响包括沙利文、赖特、吉尔伯特等一众建筑师。曾设计奥尔巴尼、水牛城、芝加哥、波士顿等城市的建筑物。

⑩ 麦金-米德-怀特公司 (McKim, Mead & White) 是一个美国建筑师事务所，曾定义了 19—20 世纪之交纽约的建筑实践、城市化和美国文艺复兴的理念。该公司的创始合伙人查尔斯·福伦·麦基姆 (1847—1909)、威廉·卢瑟福·米德 (1846—1928) 和斯坦福·怀特 (1853—1906) 不仅是当时建筑界的巨人，而且是世界现代建筑的发展中的创新者和领跑者。

⑪ 詹姆斯·诺克斯·泰勒 (James Knox Taylor)：是一位美国建筑师，他曾担任美国财政部的监督建筑师，负责 1897 年至 1912 年期间在美国各地建造的数百座联邦建筑的设计。

⑫ 根据：Carnegie Institution of Washington. *Year Book No. 47, July 1, 1947—June 30, 1948* (PDF). Washington, DC, 1948. p. vi.

⑬ 托马斯·杰斐逊 (Thomas Jefferson)：出生于 1743 年，是美国第三任总统，同时也是著名的建筑师、哲学家等，他在美国普及了新帕拉迪奥风格，影响深远，以弗吉尼亚州议会大厦以及弗吉尼亚州大学为代表。

⑭ 引自罗杰·谢菲尔德·摩天大楼：Skyscraper[M]. 夏鹏，曾理译。北京：中国电力出版社，2014，30.

⑮ 丹尼尔·赫德森·伯纳姆 (Daniel Hudson Burnham)：1846 年出生，是一名美国建筑师和城市规划师，他对美国城市摩天大楼的发展建设发挥了重要作用，以作

为 1893 年芝加哥哥伦布纪念博览会建设项目负责人及关于城市规划的观点而闻名于世。

⑮ 引自: Geoffrey Blodgett, "Cass Gilbert, Architect: Conservative at Bay," *Journal of American History*, December 1985, Vol. 72 Issue 3, pp. 615 中的第 636 页。

⑯ 凯尔特复兴风格: 是以凯尔特艺术为基础的一种复兴风格, 其中凯尔特艺术源于欧洲凯尔特民族, 其装饰往往避开直线, 装饰内容常常出现绳结、螺旋、钥匙型、动植物等。

⑰ 芭芭拉·克里斯滕 (Barbara S. Christen) 和史蒂文·弗兰德 (and Steven Flanders): 是《Cass Gilbert, Life and Work: Architect of the Public Domain》(2001) 的编辑, 该句出现在本书第 72 页。

⑱ 引自罗杰·谢菲尔德·摩天大楼: *Skyscraper*[M]. 夏鹏, 曾理译. 北京: 中国电力出版社, 2014: 173.

⑲ 原文: My mind is cramped down to the narrow limits of style, correctness, usage and tradition rather than beauty, truth, and love of art...I am afraid now that I feel and think like my abomination, 'a classical architect.' Which of Ruskin's works shall I read as an antidote?

⑳ 鲍扎体系: 是指 18 世纪由法国巴黎美术学院创立, 强调建筑与古典艺术相结合, 通过设计实践学习和设计范例阐述的方式进行完整古典建筑样式设计和技法训练的建筑教育模式。

㉑ 蒙哥马利·斯凯勒 (Montgomery Schuyler, 1843—1914) 于 1891 年创立《建筑实录》。是美国同时期建筑领域中最重要、最具影响力的刊物之一, 斯凯勒虽然没受过任何建筑教育, 但是不久之后就成为了当时美国激进美学的倡导者和建筑评论家中的领袖人物。

㉒ 维奥莱·勒·迪克 (Eugène Emmanuel Viollet-le-Duc, 1814—1879) 是一位法国建筑师和作家, 以修复法国最著名的中世纪地标而闻名。他关于装饰和建筑形式与功能之间关系的著作对新一代建筑师产生了根本性的影响, 其中包括第一批现代建筑师弗兰克·劳埃德·赖特 (Frank Lloyd Wright)、密斯·凡·德·罗 (Mies van der Rohe)、奥古斯特·佩雷 (Auguste Perret)、路易斯·沙利文 (Louis Sullivan) 和勒·柯布西耶 (Le Corbusier), 他们认为维奥莱·勒·迪克是现代建筑之父。

㉓ 风支撑系统: 在摩天大楼的设计中必须考虑风荷载, 而风支撑系统是一种应对风荷载的结构工程解决方案, 它通过吸收和分散风荷载来帮助建筑物保持稳定, 通常包括刚性框架结构、核心筒、剪力墙和斜撑等。

㉔ 根据参考文献 [12] 中第 183 页的结论, 原文为: "Gilbert identified specific sources for the tracery, including the Hotel de Cluny in Paris, the Palais de Jacques-Coeur in Bourges, and the Cathedral towers of Reims, Antwerp, and Malines."

㉕ 原文为: To create an "organism, with related and interdependent parts," the architect had to

seek out "precedents and analogies" in which "attenuation and articulation" was manifested. To Schuyler, this meant the Gothic tradition. Only a year earlier he had observed that "developed Gothic was the nearest approach to a skeleton construction of which the nature and limitations of masonry admitted." Schuyler assumed that Gilbert had analyzed the similarities between skeleton had resisted the facile imitation of past forms to become instead a "Gothic architect without knowing it." 摘自参考文献 [12]。

㉖ 引自: Schwartz B. *A history of the Supreme Court*[M]. Oxford University Press, 1993.

㉗ 皮埃尔·查尔斯·朗方 (Pierre Charles L' Enfant): 1754 年出生, 是一位美法混血军事工程师, 他于 1791 年设计了美国首都华盛顿特区的基本计划。

参考文献

[1] 肯尼思·弗兰姆普敦. 现代建筑: 一部批判的历史 [M]. 张钦楠等译. 北京: 生活、读书、新知三联书店, 2007.

[2] Gilbert C. *Inventing the skyline: the architecture of Cass Gilbert*[M]. New York: Columbia University Press, 2000.

[3] Barbara S. Christen and Steven Flanders. *Cass Gilbert, life and work: architect of the public domain*[M]. New York: W. W. Norton & Company, 2001.

[4] Morgan W T. *The Politics of Business in the Career of an American Architect: Cass Gilbert-1878—1905*[M]. Minneapolis: University of Minnesota, 1972.

[5] Curtis, William J·R. *20 世纪世界建筑史*. 北京: 中国建筑工业出版社, 2011.

[6] 汉诺·沃尔特·克鲁夫特. *建筑理论史——从维特鲁威到现在* [M]. 王贵祥译. 北京: 中国建筑工业出版社, 2005.

[7] 马文·特拉亨伯格, 伊莎贝尔·海曼. *西方建筑史: 从远古到现在* [M]. 王贵祥等译. 北京: 机械工业出版社, 2011.4.

[8] Adams A J. *The Birth of a Style: Henry Hobson Richardson and the Competition Drawings for Trinity Church, Boston*[J]. *The Art Bulletin*, 1980, 62 (3) : 409-433.

[9] Barbara S. Christen and Steven Flanders. *Cass Gilbert, life and work: architect of the public domain*[M]. New York: W. W. Norton & Company, 2001.

[10] Sharon Irih. *Cass Gilbert, architect: modern traditionalist*[M]. New York: The Monacelli Press, Inc, 1999.s

[11] Blodgett G. Cass Gilbert. Architect: Conservative at Bay[J]. *The Journal of American History*, 1985, 72 (3) : 615-636.

[12] Roussin L A. *The Temple of American Justice: The United States Supreme Court Building*[J]. *Chap. L. Rev.*, 2017, 20: 51.

[13] Fenske G. *The "Skyscraper problem" and the city beautiful: the Woolworth Building*[D]. Cambridge: Massachusetts Institute of Technology, 1988.

[14] 童乔慧, 张璐璐. 诗意的建造——沙利文建筑思想及其设计作品分析 [J]. *新建筑*, 2012 (1) : 66-71.

[15] Fenske G. *The skyscraper and the city: the Woolworth Building and the making of modern New York*[M]. University of Chicago Press, 2008.

[16] 吴良镛, 汪坦. 关于建筑的艺术问题的几点意见 [J]. *建筑学报*, 1959 (07) : 6-11.

[17] He G H. Three myths about eclecticism[J]. *The Journal of Architecture*, 2021, 26 (8) : 1146-1162.

[18] Schwartz B. *A history of the Supreme Court*[M]. Oxford University Press, 1993.

[19] 罗杰·谢菲尔德·摩天大楼: *Skyscraper*[M]. 夏鹏, 曾理译. 北京: 中国电力出版社, 2014.

图片来源

图 1, 图 10: [cassgilbertsociety.org](http://cassgilbertsociety.org)

图 2, 图 3, 图 7, 图 8, 图 11, 图 12, 图 13, 图 19, 图 20, 图 21, 图 22, 图 23: 作者自绘

图 4, 图 6 (作者改绘), 图 9: [en.wikipedia.org/wiki/Minnesota\\_State\\_Capitol](http://en.wikipedia.org/wiki/Minnesota_State_Capitol)

图 5: a) 恩迪克特大楼"来自: [cassgilbertsociety.org/](http://cassgilbertsociety.org/) b) 美第奇府邸"来自: [jianzhushi.gdut.edu.cn/](http://jianzhushi.gdut.edu.cn/)

图 14, 图 16 (作者改绘), 图 24: Barbara S. Christen and Steven Flanders. *Cass Gilbert, life and work: architect of the public domain*[M]. New York: W. W. Norton & Company, 2001.

图 15: a) 贡比涅市政厅 来自: [fr.wikipedia.org/wiki/Hôtel\\_de\\_ville\\_de\\_Compiègne](http://fr.wikipedia.org/wiki/Hôtel_de_ville_de_Compiègne) b) 雅克·克埃宫来自: [zh.wikipedia.org/wiki/雅克·柯尔宫#/](http://zh.wikipedia.org/wiki/雅克·柯尔宫#/)

c) 圣罗姆布特大教堂来自: [en.wikipedia.org/wiki/St.\\_Rumbold%27s\\_Cathedral](http://en.wikipedia.org/wiki/St._Rumbold%27s_Cathedral) d) 圣米歇尔山教堂来自: [frenchmoments.eu/mont-saint-michel-abbey/](http://frenchmoments.eu/mont-saint-michel-abbey/)

图 17: [https://en.wikipedia.org/wiki/Brooklyn\\_Army\\_Terminal](https://en.wikipedia.org/wiki/Brooklyn_Army_Terminal)

图 18: [en.wikipedia.org/wiki/United\\_States\\_Supreme\\_Court\\_Building](http://en.wikipedia.org/wiki/United_States_Supreme_Court_Building)