纽约城的布鲁克林大桥

时间：2011-08-17 11:55:14　 来源：城市化网　 作者：刘易斯.芒福德（美）

　　从艺术和自然的角度看，工业化早期的巨大代价，就在于大地景观上出现的各种人工设施，以及它们给景观环境造成的巨大损害。那么，工业化是否就是“丑陋”的同义词，就一定意味着丑陋呢？钢铁，是不是同样也可以像石材那样有效利用呢？这类问题，直至19世纪中期，始终没有明确答案。伦敦曾经采用铸铁材料建造了桥梁，收到些许成效；但在审美效果上却乏善可陈。1851年，伦敦为召开当年世界博览会，使用玻璃和钢铁材料，邀请帕克斯顿建造了一座大型温室，完工之后人们对未来有许多期许。而此后不久，纽约也仿造了一栋同样的温室建筑，问题马上变得说不清楚了。

　　这种情势下，亟需一个大胆的行动来回答一个尖锐而迫切的问题：新型工业材料，是不是同样也能够展示审美价值？这关系到人们的信心。因为，人文关怀和审美效果，往往成为工程活动当中最容易被工程师忽略的一面。纽约的布鲁克林大桥就当仁不让，勇敢担当了这一重任。他不仅是19世纪全世界范围内最优秀的工程技术作品之一，而且，堪称全美国最优良、最令人满意的工程建筑作品。而且，由于它刚好建成于“奇形怪状的建筑时代”，所以就很有力地证明，以往建筑形态所出现的遗憾和损失，只是偶然现象，而不是工业化过程中无法回避的结局。

　　布鲁克林大桥的设计者是两个人，约翰·罗布林和他的儿子华盛顿·罗布林，工程完全采用他们的创意和设计。当然，还获得优秀工人和工匠团队的坚定支持与密切合作，在全部建造过程中与他们共担风险，战胜困难。如今，若仅看桥梁本身已经远远够了，你只有透过工程表面去观察了解其后面的人格魅力与人物个性，才能深入领悟那个时代的全部意义。

　　约翰·罗布林1806年出生于德国的图林报州的米尔豪森市，1862年在柏林皇家综合科技大学获得工程学位，学习过建筑学、桥梁设计，还学习过水利。据一份传纪资料，还曾师从过黑格尔学习哲学，“黑格尔曾经说，约翰·罗布林是其最得意的门生”。毕业之后，在西伐利亚担任公共工程项目的技术监理，为国义务服务三年之后，于1831年移民美国。以手中的3000美元作为资本，伙同其他几位移民伙伴，兴建了萨克森堡移民新村，该移民村位于匹兹堡正北方大约25英里（40公里）。他儿子盛顿·罗布林，就在这里于1837年出生。

　　那个年月，正是运河交通运输的重要时期。而由于阿勒格尼山脉的阻隔，船只要通过一节节翻山越岭的水陆联运路线，才能抵达宾西法尼亚、马里兰、新泽西、佛吉尼亚以及西佛吉尼亚各州。这过程中，整条船只能一点点牵引上陡峭的坡道。由于拉力强度大，使用的普通的牵引绳缆往往很快就磨损松散报废了。这时候，约翰·罗布林得到的第一份工作就是在比弗河的渡口担任助理工程师，负责枯水季节的航运业务。他的一个发明就是钢缆，采用钢丝缆索替代了低强度的大麻缆绳。而且，他索性开办了一家制作钢缆的加工厂。另外，罗布林在学生时期的徒步旅行考察途中，曾在德国的班贝格第一次见过一座绳索吊桥。后来，他就以吊桥为主题，设计了自己的毕业论文。有这样的背景，他很快就发明了一种吊桥式渡槽，让船只进入渡槽，以钢缆替代锁链，再从河道上升，实现了船只的水陆联运。他的这一发明始创纪录的。下一步，1846年他在匹兹堡建立了第一座钢缆吊桥。1849年，他把钢缆加工厂迁移到了新泽西州的特伦顿城。所以，若没有这些钢缆材料和技术，船只的竖直提升不仅困难，而且极其危险。

　　罗布林自己设计、自己建造了自家的工厂，包括工厂里每台机器的每个零部件，都是他自己设计的。工业革命初期的工业家，许多都很有特色。例如，纸箱制造商罗伯特·盖尔即其中之一。约翰·罗布林也是个一丝不苟、说一不二的人。他约你来会面，你若比约定时间来晚了5分钟，他就会取消这次会谈。对家庭成员，他同样也纪律严格；包括生病了，也被看做一种道德修炼的缺憾，而且应予严惩。显然，这种种做派都表明，他是希图在自己的领地内建立一种乌有乡式的风俗习尚。这“乌有乡”，本是19世纪小说家塞缪的作品，其中杜撰了一个向往和享受旅行自由的理想王国，嘲讽了现实世界中繁文缛节的生活方式。其实，这个“Erewhon”(乌有乡)一词，倒过来拼写，就是“nowhere”。足以见得，罗布林是个十足的理想主义者。而在现实生活中，他如饥似渴地研究、追求新事物。日常繁忙的发明活动之余，他详细阅读了爱默生的作品，撰写了厚厚一个卷册的读书笔记，题名为《罗布林之宇宙见解》。他的儿子华盛顿罗布林1857年从任斯勒技术学院毕业之后，就担任了父亲的助手，协助设计建造了阿勒格尼山区的许多水陆联运的吊桥设施。南北战争期间，华盛顿又帮助联邦军队建造吊桥，还建造了飞艇，从事侦查工作。

　　曼哈顿缺少一座桥梁，取代轮渡连接与长岛的交通。1866年至1867年的严寒冬季，纽约东河水面完全冻结，轮渡全部瘫痪。这时候当局想到，应该建造一座桥梁。而实际上，罗布林早在十年前，1857年，就提出过这样的设想。这是个大胆的想法，因为这座桥梁的中间主跨有1600英尺（486米）长，还包括276英尺高的几座吊塔，是当时世界上还没有人尝试过的大胆设想。当时英国著名工程师，斯蒂芬逊，就曾经公开宣称这样的设想不可能成为现实。只有像罗布林这样的人，经验丰富，意志坚强，又掌握各种资源，实现这样一个大胆的计划，非他莫属。到了1869年，大桥设计草图完成了。但很不幸，约翰·罗布林因在轮渡上遭遇事故受伤而患了奇怪的咀嚼肌痉挛症，始终牙关紧闭，最终不治身亡。身后仅留下了一份框架式草图，其余几乎什么也没有留下。接下来，他儿子继承父业，就在这个草图基础上不断予以细化，日臻完善，最终形成杰作。因为这个时候，约翰·罗布林已经具备成熟条件，有能力解决各种技术难题，完成桥梁建设。

　　华盛顿·罗布林那颗滚圆而顽固的头脑，常让人联想到著名的葛兰特船长。他无疑缺少他父亲那样坚实的学问基础，但他却继承了父亲的顽强的意志力，这就大大弥补了他才智不足的缺憾。父亲去世后，华盛顿接替父亲投入工作，1871年布鲁克林大桥的吊塔基础正式开挖。兴建纽约城这座新的高塔建筑，涉及一系列的重大决策：会不会耗费一年工程的时间，甚至还要损失许多人的性命，才能把基坑挖到河床下的岩基？此外，是否可以利用数英尺之外的含砂层来分散沉箱的一部分重量？这些问题的各种解决方案都包含着极大的风险，他会失掉名誉，失掉财产。但所有这些困难，他都勇于面对；施工时期他做好了准备，准备眼睁睁看着塔楼被河水席卷而去……直至看着钢缆和跨梁放牢，稳固之后，他才终于放下心来。

　　桥梁建筑的整个进程中都离不开选材、牺牲、工程代价等等各种问题。华盛顿·罗布林后来回忆，他参加美国南北战争时期的经历也从未遭遇过类似这桥梁工程的艰难困苦。比如，这座桥梁工程开创了沉箱内使用炸药进行爆破的先河。1871年，吊塔基坑内的沉箱里因爆破发生了火灾，罗布林担任总指挥，承担着最大的工作压力，几乎全部时间都巡行在工地。失火后，他直接指挥救火，长时间置身火场，因而患了病，肢体弯曲，也叫沉箱综合征。从此不得不从工地退守家中，在哥伦比亚高地购置了房产，自己躺卧家中，由妻子临窗而坐，借助望远镜密切观察工程工地进展情况，时时刻刻向他报告。他再依据情况发号施令，遥控指挥。他就躺在病床上，起草了一封封信件，针对工程的每一个细节，提出设计意见。到了1872年，因为担心自己看不到工程竣工，同时又深知许多设计环节还是空白，亟待细化，他便花了整个冬天，写书，绘图，计算，草拟了桥梁设计方案中的各种细节问题。又过了一年，经过在威斯巴登的手术治疗，他勉强能够谈话数分钟，但仍不放弃工作，这样的勇毅和心血都没有虚掷，桥梁建设工程在他钢铁般的意志支持下稳步推进，同时，值得庆幸的是，他有一支同样忠实勇敢的施工队伍。当桥梁的钢缆支架绞盘完全安装完毕，只待启动进行钢缆强度检测时，开动机器进行第一次测试的人，不是个普通工匠，而是著名的弗朗克·法林顿，当时他担任桥梁工程的首席机械师。测试工作每次都要至少动用600人参与，20多人严重受伤，许多人死于沉箱综合征。最终，花岗石的塔楼耸立起来了，19根粗大的钢缆卷放起落自如，无数根钢梁的连接支撑板都一一铆接完毕，大桥跨水面耸立起来。一百多年过去了，进入了汽车时代，无数车辆队伍都从此经过，桥梁至今依然耸立。

　　工程竣工于1883年，纽约布鲁克林大桥终于揭幕开通了，它与1874年完工的圣路易斯市悬臂式钢拱桥梁、伊兹桥，以及法国的加拉比桥一起，并列为当时世界上工程建筑的杰出成就。而其意义还远不止如此，今天假如还有人怀疑桥梁不能展示美感，假如还有人怀疑桥梁工程不能展现个性，就请他把布鲁克林大桥与同一条河流上的其他吊桥做个对比，看看这第一座桥梁是不是在任何意义上都实现了完美效果。像任何成功的创造性作品一样，布鲁克林大桥的美，你无法依常规分析；原因在于，从传统审美方法看，它的视觉效果不合比例，即使你吹毛求疵求全责备，也不能不对它的形象表示叹服。

　　我想，最好的鉴赏家评语，莫过于桥梁完工不久蒙哥马利·斯凯勒所做的评价。这一赞颂正式刊登在《美国建筑》杂志上，很值得重视。其评语中的主要思想体现在下面这段文字里，“……这是大自然环境中的一个有机体。显然，设计师头脑很清楚什么叫做‘雅趣’，什么叫做优良外观。贯穿在桥梁每条弧线上的每条内法则，桥梁各个部件之间联系的各种规则，以及，这些联系又依照那些法则产生出最佳强度，所有这些，设计师都理解得很透彻。他的工作只是在实践中运用这些法则，而他运用得十分完美。因而，他最终的作品也十分完美，恰如一个造船工程师必须让船舶符合水流状态的要求，才能创造出完美的船体形状和轮廓，而无须去考虑什么是美学。有时候，一些大型材体使他无法精简结构形态，也有的时候，作用力的走向，以及相应的反作用力的合理配置，而这些要求又因为材体巨大而无法予以充分体现，那么，他最终的结构设计依然能完成得恰到好处。”

　　有人说，这桥梁的石材工程部分可以做得更好些。那么，请问，哪位建筑师能做得更好，能指出来吗？本来能做得更好，与谁能做得更好，这是两个不同的问题。1885年已经十分杰出的亨利·霍布森·理查德森，或许很称职。但是在1870年，他还是个年轻的浪漫主义的建筑师啊，我担心换了他或许会把事情搞得更糟呢。斯凯勒不喜欢吊塔的设计方案，理由是花岗石材的凝滞与衬板上方钢缆流动韵律，两者不想陪衬。你或者还可以说，最大的缺憾在于这些钢缆把吊塔的花岗石材本身，连同檐板中的艺术造型，都染得锈迹斑斑，很不好看。尽管如此，总体上看，特别是从河面上观望，桥墩、支柱、扶壁，全都设计得简洁、雄壮、有力。无论如何，这件石材工程——在华盛顿纪念碑设计完成到理查德森完成其晚期成熟作品的这段时间内——都要算美国建筑工程的巅峰之作。在这幢建筑上，钢材与石材实现了完美的组合：花岗石材质，凝重，收敛，陪衬着钢缆蛛网般细细吊索的张扬，扩展，让这个建筑物的张与驰，扬与抑，互为表里，相得益彰。在这幢建筑物里，人类的建筑历史第一次与未来建筑相互见面，它把古代建筑的宏大、包容，与未来建筑的轻盈、灵动，完好地融为一炉。特别是水面返照阳光映衬之下，布鲁克林大桥宛如一座空灵幻象，而非实体建筑。

　　布鲁克林大桥完成了一项使命，它承前启后，继往开来。在利用钢材的延展性和张力方面，它揭开了一个新时代，为这一材料特性宣示了广阔的用武之地。因为，钢铁作为一种建筑材料，其主要使命基本上就是横跨空间和围拢空间。钢铁材质特殊的延展性和强度，令它能够取代笨拙厚重的承重墙和石柱，很快成为现代建筑的后起之秀。布鲁克林大桥没有装饰安排，它拒绝任何措施遮盖钢铁自身豪放粗狂的本色，大桥直接表现机械本身的逻辑和审美特征。而且在这一方面，比起他的后起竞争者法国巴黎的埃菲尔铁塔，布鲁克林大桥则更显强悍奔放，埃菲尔铁塔因为其基座上的新艺术表现主义风格，而略显逊色。最后，大桥独立存在，无论它后来产生了什么影响，也无论它包含了多少潜在意义，布鲁克林大桥作为一件艺术创作，都从来不仅是艺术家和诗人吟咏的对象，也成为街头每一个人都喜闻乐见的都市骄?傲。

　　一件工程作品完成得像一件艺术品，这不是第一次。但是，工程技术能够在钢铁和煤炭的时代里实现如此完美的建筑造型，这却是第一次。完成这样一座简洁、优美独树一帜的建筑学作品，既要有约翰·罗布林那样的知识能力和哲学思维，也需要华盛顿·罗布林的勇敢坚定和毕生投入。华盛顿在南北战争时期没有战死沙场，他后来收集矿石样本。据报道，1926年他逝世之前不久，发现生命原来如此艰辛、脆弱，如此富有反讽的意义。至今，他们父子建立的这家公司犹在，但当年的勇敢精神，勇于探索前无古人的英勇尝试，都因岁月流逝而渐行渐远了。新建立的哈得孙河大桥，无疑是一座庞然大物，但是，比起1869年的知识、技术、经验和机械施工能力水平，布鲁克林大桥仍然无愧为更辉煌的成?就。

　　如果说，布鲁克林大桥始终没有在建筑和工程技术的学校教学课程中发挥应有的教育训导作用，那是因为当今的工程建筑学府眼界狭小，他们对于建筑工程和工程教育，做为一种专业和文化，他们的理解，与约翰·罗布林相比，过于偏窄。他们的项目描述直白简单，他们尊重材料特性，他们在工程实践中隐姓埋名，这些都是他们值得称道的品格。总之，他们创造了现代建筑学的专门话语。而其所欠缺的，恰是采用何种态度和方法来对待那些不完全是纯技术问题的东西。所幸，布鲁克林大桥留给后人们的教育意义并未被遗忘殆尽。恰恰相反，大量的水坝、水利工程、船闸、桥梁、电站、工厂，林林总总，无数实践终于让人们开始认识到，这些元素同样构成人类环境的重要组成部分。这些工程项目的优劣状态、效能状况，等等，都不是仅凭数字统计标准就能完全表述清楚的。罗布林父子在其实践中或许从未使用过“审美”这类字眼，但是，他们向人们成功地呈现了美，或许这正是罗布林父子超乎常人之外。