

# 园林景观设计 与城市结构规划

王鹤 王宁 张胜利◎著



非外借

# 园林景观设计

## 与城市结构规划

王鹤 王宁 张胜利 著



## 图书在版编目(CIP)数据

园林景观设计与城市结构规划 / 王鹤, 王宁, 张胜利著. -- 长春: 吉林美术出版社, 2017.8

ISBN 978-7-5575-2934-5

I. ①园… II. ①王… ②王… ③张… III. ①园林设计—景观设计—关系—城市规划—建筑设计—研究 IV. ① TU986.2 ② TU984

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2017) 第 19615 8 号

## 园林景观设计与城市结构规划

YUANLIN JINGGUAN SHEJI YU CHENGSHI JIEGOU GUIHUA

---

作者	王鹤 王宁 张胜利
责任编辑	于丽梅
装帧设计	海星传媒
开本	710 × 1000 1/16
字数	260千字
印张	18.25
印数	1—1000册
版次	2018年3月第1版
印次	2018年3月第1次印刷
出版发行	吉林美术出版社
地址	长春市人民大街4646号
网址	www.jlmspress.com
印刷	北京虎彩文化传播有限公司

---

ISBN 978-7-5575-2934-5

定价: 68.00元



## PREFACE

近几年，随着我国经济的持续、快速地增长和城市产业结构的不断调整深化，城市建设得以飞速发展。一些大城市中心用地开发建设、改造挖潜的空间显不足，而城区外围良好的环境资源和低廉的地价，对发展方极具吸引力。因此，我国一些大城市普遍存在着突破原有城市总体规划所确定的城市规模，向外不断发展蔓延的现象。

由于过度聚集而导致的“大城市病”问题的解决，必须“走出”现有单中心城市空间结构，依托城市周围地区，通过城市的产业与功能扩散，疏散中心城市的人口与经济、建筑密度，使大城市得到更广阔的发展空间，在大城市构建多中心城市空间结构，引导产业、功能以及各种经济要素，向外围扩散，不仅可以有效解决交通拥挤、自身空间发展不足等问题，还可以促进城市对于区域发展的增长极核拉动效应的发挥。



# CONTENTS

## 第一章 当代城市创新空间理论与发展模式研究 / 1

第一节 城市创新空间的概念阐释 / 3

第二节 城市创新空间规划建设的历史和启示 / 5

第三节 城市创新空间系统的理论构建 / 15

第四节 城市创新空间的区位结构 / 20

第五节 城市创新空间组群实态研究 / 28

## 第二章 城市建筑空间与城市交通空间的整合研究 / 33

第一节 相关概念阐述 / 35

第二节 建筑空间与交通空间整合情况及存在的问题 / 54

第三节 城市建筑空间与城市交通空间整合的基础性研究 / 61

第四节 城市建筑空间与城市交通空间的整合 / 68

## 第三章 轨道交通导向下的城市空间集约利用研究 / 79

第一节 文献综述 / 81

第二节 城市轨道交通导向及其城市空间集约利用分析框架 / 89

- 第三节 重庆市渝中区城市空间演化过程及其集约利用评价 / 93
- 第四节 重庆市渝中区轨道交通系统与城市空间利用系统互动关系评价 / 99
- 第五节 重庆市渝中区城市空间集约利用目标体系构建 / 103

#### 第四章 城市设计管理要素研究 / 109

- 第一节 关于城市设计管理的理论准备 / 111
- 第二节 对城市设计管理要素的梳理 / 120
- 第三节 管理的方法和运行机制 / 125

#### 第五章 城市设计的整合性思维 / 131

- 第一节 整合性城市设计理论基础 / 133
- 第二节 整合性城市设计的基础研究 / 139
- 第三节 西方现代城市设计理论思潮及综合模型分析 / 146
- 第四节 整合性城市设计的生态观 / 150

#### 第六章 城市色彩景观规划研究 / 159

- 第一节 城市色彩景观规划的基本原理 / 161
- 第二节 城市色彩景观规划理论框架 / 168
- 第三节 城市色彩景观规划方法论 / 183

#### 第七章 换热首站供暖供水与补水自动控制系统设计与实现 / 189

- 第一节 供暖系统介绍 / 191
- 第二节 供暖供水控制系统设计 / 193

第三节 供暖补水控制系统设计 / 200

第四节 供暖自动化控制系统介绍 / 208

## 第八章 城市燃气管道的完整性管理 / 215

第一节 管道完整性管理的基本理论 / 217

第二节 数据收集、检查与整合 / 223

第三节 风险评价 / 227

第四节 完整性评价 / 240

## 第九章 建筑给水管道设计与施工优化 / 247

第一节 给水系统概述 / 249

第二节 给水管道设计与施工优化 / 261

## 参考文献 / 281



# 第一章

当代城市创新空间理论与发展模式研究





## 第一节 城市创新空间的概念阐释

### 一、何为城市创新空间

城市创新空间是“知识经济”或“创新产业”在空间上的集群。它是聚集创新产业活动的空间场所。在这个概念中，有两个关键词：一个是“创新”，一个是“城市”。“创新”是知识经济主导产业发展的核心推动力；而“城市要素”则是知识经济或创新产业发展不可或缺的支撑，正如一些经济学家的论断：城市是高新技术产业天然的孵化器。

城市创新空间作为聚集创新活动的场所，是以创新、研发、学习、交流等知识经济主导的产业活动为核心内容的城市空间系统。这个系统除了包含物质形态要素，还取决于物质环境中的经济、社会以及文化活动的相互作用。因此，作为信息化条件下城市空间的一种形态，城市创新空间的组织模式不仅仅指代一般意义上高技术产业相关硬件设施的功能聚合，而且应该包括物质、社会、认知等多种属性，一个完整的城市创新空间概念框架包括创新空间及其空间结构、空间形态、产业结构、创新机制与创新文化精神。

### 二、城市创新空间的概念群

本书在论述城市创新空间的经济模式与规划设计对策的时候，提到了一系列的相关概念。包括创新空间、创新活动、创新场所、创新型城市、创新研发型建筑、创新空间单元等，形成一个在空间尺度上从大到小，并包含物质空间要素和精神空间的多层次的概念群。

#### (一) 创新

熊波特（经济发展理论作者）最早提出了创新的概念，他认为，创新就是建立一种新的生产函数，即实现生产要素的一种从未有过的新组合。

## (二) 创新活动

是指与高新技术产业相关的创新行为活动,涉及创新的整个过程。包括知识的汲取、知识的加工、知识的输出几个部分,也就是创新过程中的研究开发、学习、交流、生产等内容。

## (三) 创新场所

容纳了一定活动的建筑空间就成了场所,场所是被人或事务所占据并赋予价值的空间。创新场所不仅体现了物质环境等硬件要素,而且包含创新文化和创新机制等软要素。也就是说,当硬件的物质空间安装了创新文化、创新机制等软件后,它就形成了创新场所。

创新、创新空间、创新活动、创新场所是一组概念,它们相互关联,体现了创新空间系统的构成要素。

创新型区域、创新型城市、创新空间组群、创新研发型建筑、创新空间单元是另一组概念。它们与空间尺度相关,从区域、城市的层次一直到建筑及其内部空间单元的层次。

## (四) 创新型区域

今天,高技术产业的发展很多时候需要区域创新系统,甚至国家创新系统的支持,将更大范围内的智力资源和配套支撑设施合理调配,形成优势互补的创新型区域。

## (五) 创新型城市

城市的经济增长以高新技术产业为主要因素。其区位环境、产业构成、人口构成、基础设施都适宜发展智力密集型的高新技术产业。

## (六) 城市创新空间组群

具有一定规模的创新空间,有明确的城市空间属性和组群布局特征,是当代城市发展的引擎。它的核心功能是由创新型的高新技术产业组群、教育科研建筑组群以及其他支撑功能组群相结合产生的一种新的城市空间形态。

## (七) 创新研发型建筑

所谓创新研发型建筑,就是进行创新活动的建筑平台。它是城市创新空间组群中的核心建筑,是信息时代一种新的建筑功能单体。由于信息技术的迅猛发展和当今创新模式的转变,它与以往的科研建筑相比有很大的不

同，它是更强调交互、融合的建筑空间，更强调空间自发功能之上的互动激发功能。

#### (八) 创新空间单元

在信息化空间支持下，形成的集合创新、研发、学习、交流、展示等功能的新的建筑空间类型，是当代多功能的综合智慧单元。为技术研发人员提供了适宜多种团队工作模式的空间平台。

### 三、“城市创新空间”的命名及其基本类型

“城市创新空间”的主体是以研究开发等生产手段为主导的企业和部门，其特征是更多地强调智力投入和知识资本，强调创新的核心推动作用。也正因如此，本书才将研究对象定名为“城市创新空间”，使其区别于以制造加工为主导生产型企业和高技术加工区等工业集聚空间。

“城市创新空间”在具体的项目规划中有多种形式，国际和国内的实践经验也没有形成统一的称谓，包括研究园、科学园、技术园、科学城、高技术密集区等。

抛开这些各异名称，根据“城市创新空间”的性质和功能，可以分为两大基本类型：一是以开展基础研究为主的科学城，如俄罗斯新西伯利亚科技城、日本筑波科学城、德国海德堡基因研究中心等；二是以发展高技术及其产业为主的科技园，如美国的斯坦福大学研究园及硅谷、公路、英国剑桥科技园、中国台湾的新竹科学工业园等。

## 第二节 城市创新空间规划建设的历史和启示

城市创新空间的规划和建设发端于1951年美国斯坦福大学创办的斯坦福工业园，到今天经历了半个多世纪的发展，虽然之后在世界范围内以“硅谷”为代表的一批城市创新空间的高速发展在很大程度上被认为是一种自发性的产业集群建设，没有经过政府大规模的规划，但是采用主动的规划和建设行为来推动本国科技产业和经济发展的思路却被广泛继承和发扬，并在世界各地得到推广。

类似的城市创新空间实践不胜枚举，其间许多尝试有的发展顺利，有的发展迟滞，从最初的探索到最新的发展，城市创新空间的规划和建设行为已经逐渐从简单、盲目的初级阶段发展成为一种经过深思熟虑之后的推动产业和经济发展的目的明确的行为。城市创新空间的建设必须和具体产业的活动特征和功能紧密地结合，这已得到了广泛的认同。

## 一、斯坦福工业园的创立与城市创新空间的开端

弗雷德里克·特曼是在硅谷发展的历史上起到决定性作用的人物。当时，他担任斯坦福大学的副校长，提出了在校园内成立一些以研发为主要工作的小公司的设想，把电子学的早期发展阶段和硅谷的形成联系在一起，并在年成立了斯坦福工业园。

### （一）斯坦福工业园的创立与建设

1938年，在特曼的支持和推动下，他的两个学生戴维帕卡德和威廉休利特开始把研究成果投入生产，并创立了惠普公司，成为硅谷最初的起源。同时，其他一些在斯坦福大学周边从事研究活动的新公司也得到发展。第二次世界大战结束后，特曼感受到电子学的飞速发展，尤其是电脑的研制更是大势所趋，于是，他建议校方进一步加强同当地电子产业界的联系，以斯坦福大学为依托，联合惠普等一批公司，把研究开发的成果扩展到工业界，从而带动美国西部的电子产业带。

于是，特曼划出斯坦福的不动产土地按照严格的技术水准要求，以企业电子技术的先进程度及其与大学是否紧密联系为标准，较优惠地将土地出租给公司，建立了斯坦福工业园。园区有自己的管理机构，并制定了一套建设规范，公共服务设施由当地的行政当局负责。最初迁入园区的是维瑞公司。它是一个由斯坦福大学衍生出来的公司，由特曼担任董事长。惠普公司于1954年迁入，极大地推动了园区的发展。到1955年，已有7家公司在研究区设厂，1960年增加到32家，1970年达到70家。到1980年整个研究区655英亩土地全部租完，有90家公司的2.5万员工入驻其中，从此成为城市创新空间发展的源点。

## （二）斯坦福工业园创立的意义

斯坦福工业园在特曼的努力下迅速发展，带动了整个圣克拉拉地区创新经济的启动，形成了世界闻名的硅谷，它的创立对于城市创新空间的发展具有深远的意义。

首先，斯坦福工业园的实践首次形成了产、学、研一体的新格局，有效地将斯坦福大学的科研成果转化成为企业的产品和直接的生产力，以先进科技的发展和产品的生产推动经济快速发展，同时也对科学研究和开发带来了丰厚的回报，促进了研究的不断深入，形成了良性循环，将科学研究和经济发展以一种最直接的方式联系到了一起。

其次，强调“创新”在高技术产业中的核心地位——城市创新空间规划建设的最重要的基点。1954年，特曼在建立大学与私营工业间合作关系的基础上提出了“技术专家社区”的理念，它形成了城市创新空间架构的真正内核。

在当时，“技术专家社区”的基石是指拥有高级专业技术知识的科学家和科技工作者在某一地区高度集中所形成的非正式社会组织和网络群体。在这样的网络中，他们可以相互轻松的交流最新的设想和科技发展成果，并同企业家一起探讨未来的发展趋势，用创新推动新的创新产生，形成创新的连锁反应，带动产业发展。这种将科学家和学者集中到一个地区之内，进行集中创新的做法后来被许多国家效仿。

## 二、城市创新空间的建设实践

硅谷的成功推动了美国经济的转型，知识经济和高技术产业逐渐占据主导地位。这极大地激发了其他欧洲和亚洲国家的热情，城市创新空间成为几十年来世界范围内许多国家推动知识经济发展和产业结构调整的主要手段，其发展的历程也大致可以分为几个阶段。

起步时期从斯坦福工业园的创建开始到20世纪70年代初，其建设实践在某种程度上脱离了高技术产业的发展规律，基本上由政府主导的单纯的建设行为，更多的是硬件设施的集聚。

发展时期是20世纪的七八十年代，由于能源危机，更加刺激了以智力

投入为主的高技术产业的发展，城市创新空间的规划和建设则部分地回应了高技术产业的内在特点和地方特色。

高潮时期从20世纪80年代末至今，随着世界经济的复苏和国际竞争的加剧，中国、印度、马来西亚等亚洲国家也参与其中，城市创新空间在全球范围内掀起高潮。其规划建设也更多地关注高技术产业的内在特性及其发展模式。

### （一）起步时期的建设实践

20世纪60年代开始，随着世界第三次科学技术革命浪潮的兴起，很多国家意识到发展科技的重要性，为了促进本国高技术产业的起飞，拉动经济前进，开始了大规模的创新空间的规划和建设：1959年苏联兴建了新西伯利亚科学城；1957年阿根廷兴建了格莱特科技园；1964年日本政府拨巨资兴建了筑波科学城。它们的共性是规模大，但是发展的进程并不顺利，没有达到当初的预想。

#### 1. 日本筑波科学城的建设

长期以来，日本主要是依赖引进和吸收欧美各国技术，实行所谓“快速模仿者”策略，获得了超常的发展，实现了“贸易立国”的初衷。到20世纪60年代，日本意识到技术竞争的是经济持续发展的核心动力，开始从战后“贸易立国”逐步转向“技术立国”的轨道。从强调应用研究逐步转向注重基础研究的方向，从技术模仿转向技术创新，并且采取了一系列政策措施。筑波科学城计划是其中的一项重要措施。

筑波科学城坐落在日本茨城县的筑波市中心，西南距东京50千米，距新东京国际机场40千米，北依著名的筑波山，东临霞云蒲湖，占地面积28.4平方千米。

筑波科学城是一个国家级的研究中心，日本政府用巨资将众多的国家科研机构从东京搬迁出来，形成一个以基础研究为主的科技城市。在当时筑波拥有个国家级研究和教育院所，隶属于多个政府部门及机构，在80年代末，占全日本国家级研究机构的30%和研究人员的40%。它完全由政府机构赞助和投资，主要从事基础研究，完成政府委托项目，成为日本最大研究与开发中心。

但是，随着时间的推移，筑波在实际发展当中出现了许多问题，拟定

的建设目标并没有实现，最初的搬迁就遭到许多科研机构的反对，建成之后又被称作“远离人类社会的孤岛”，出现了所谓“筑波综合征”，研究和交流活动受到抑制，科研成果减少等。

对比以政府为主导、投资巨大的“筑波科学城”和以市场为主导、自发生成的“硅谷”，两者不同的创新空间构建模式，造成了不同的实践效果。

## 2. 苏联西伯利亚科学城的建设

苏联的西伯利亚科学城也与筑波科学城有着相类似的问题。它产生于赫鲁晓夫时代，是一个完全意义的“科学技术乌托邦”的现实翻版，它的建设规模大，但在经历了几十年的发展之后，竟被认为是最不成功的实践。

科学城的选址位于鄂毕河边，距新西伯利亚的中心——新西伯利亚城25千米，完全是在一片无人区上建造的新城市。始建于1957年，首期于1964年建成。

该地区环境优美，有大片的白桦林。规划按照在当时极为流行的功能分区的建设方式，分为科研区、学府区和居住区，每个区之间用森林隔开，居住区也进行了严格的登记划分。科学城拥有500名科学家，3500名学生和1500名教师，以及近千人的工人和技术人员，总人口达到70000人。

科学城的建设耗费了巨大的资金，但是收效并不理想。在勃列日涅夫时期，许多人才开始离开，最初入驻的150名核物理科学家中有100人在5年内就离开了。20世纪60年代以后，尽管有物质的鼓励，但是招聘一流的科学家变得越发困难。科学城实际已经与苏联的工业界脱离了联系，同时除了一些受人关注的学科，如核物理、高等数学、化学以外，科学城的研究水平普遍降低。七八十年代的冷战也使科学城与外界的交流很少，因此西伯利亚科学城很快就衰落了。

### (二) 发展时期(20世纪七八十年代)城市创新空间的规划与建设

20世纪的七八十年代，城市创新空间的建设在世界范围内方兴未艾，除美国外，欧洲和亚洲也展开了自己的实践。比较有影响力的包括日本的关西科学城、中国台湾的新竹科技工业园区、韩国大德科学城；以及欧洲的英国大学科学园、法国索菲亚安波利斯科学城等。



## 1. 亚洲城市创新空间的建设

### (1) 中国台湾新竹科技园区的规划建设

新竹科技园区坐落于台湾岛的西海岸，在台北市的南面70千米，新竹市以西6千米。新竹是台湾西部地区工业化程度最小的城市。新竹科技园区由台湾地区规划建设，于1980年基本建成，占地达到21平方千米，包括工业区、居住区、研究区以及公用设施，由于该地区原是典型的农业地区，所以整个园区的环境清新怡人。

至2000年底，新竹科技园区家企业的年营业额达亿台币。员工102775名，产业涉及集成电路、电脑及周边设备、通讯、光电、精密机械与生物技术六大类。同时，新竹科技园区的发展，成功地将台湾推向信息产业全球第三、半导体产业全球第四的地位。

新竹模式作为城市创新空间的一种典型发展模式，有以下特点：

①新竹科技园区是由台湾当局创立的项目，政府在其不同的发展阶段始终发挥着主导作用。

②新竹科技园区的创新领域重点突出，以电子信息产业为核心，特色明显。

③丰富的智力资源，在新竹的创新活动中发挥了重要的作用。新竹科技园区拥有台湾电子技术研究院、“清华大学”、交通大学、中华工学院等众多大学和研究机构。为创新空间的发展提供了可靠的人才支持和智力支持。

新竹科技园区已经发展为世界知名的创新空间之一。它的发展模式，基本上为“引进——消化——加工——出口”的高技术产品出口导向型工业园。它的资金、技术和人才主要从外国引进，产品也以外销为主。本地的研发能力还有待加强。

另外，新竹科技园区虽然与台北相隔一段距离，但是因为高速公路和铁路的连接，所以大部分的员工居住在台北。

### (2) 新加坡科技园区的规划建设

新加坡是一个资源匮乏的国家，为此新加坡的领导人制定了具有前瞻性的科技发展政策，通过科技园区的建设使新加坡最终成为一个全球性的科技城和生物城。

新加坡科技园区的建设起始于1979年，选址位于新加坡城裕廊镇地区，