

清 华 同 衡 系 列 专 著

科技创新功能 空间规划规律研究

主 编 尹稚
副主编 袁昕 王晓东 卢庆强 张晓光 尚嫣然

清华大学出版社

清华同衡系列专著

科技创新功能 空间规划规律研究

主编 尹稚

副主编 袁昕 王晓东 卢庆强 张晓光 尚嫣然

清华大学出版社
北京

内 容 简 介

科技创新与理论创新、制度创新、文化创新共同构成全面创新体系,科技创新功能空间是科技创新活动相对集中的承载空间。本书重点对科技创新功能空间的分布规律进行全面系统的梳理,剖析了国家自主创新区、科技城和特色镇的科技创新规律,希望找到我国科技创新功能空间发展的理性之路。本书的出版为全国的相关规划管理和编制机构,准确把握科技创新发展规律,进行科学规划提供重要的工作支撑和借鉴。

版权所有,侵权必究。侵权举报电话:010-62782989 13701121933

图书在版编目(CIP)数据

科技创新功能空间规划规律研究/尹稚主编. —北京:清华大学出版社,2018

(清华同衡系列专著)

ISBN 978-7-302-50914-1

I. ①科… II. ①尹… III. ①技术革新—研究—中国 IV. ①F124.3

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2018)第 190188 号

责任编辑:周莉桦 赵从棉

封面设计:陈国熙

责任校对:刘玉霞

责任印制:宋 林

出版发行:清华大学出版社

网 址: <http://www.tup.com.cn>, <http://www.wqbook.com>

地 址:北京清华大学学研大厦 A 座

邮 编:100084

社总机:010-62770175

邮 购:010-62786544

投稿与读者服务:010-62776969, c-service@tup.tsinghua.edu.cn

质量反馈:010-62772015, zhiliang@tup.tsinghua.edu.cn

印 装 者:三河市龙大印装有限公司

经 销:全国新华书店

开 本:185mm×260mm 印 张:15.75

字 数:381 千字

版 次:2018 年 12 月第 1 版

印 次:2018 年 12 月第 1 次印刷

定 价:108.00 元

产品编号:078552-01

——清华同衡系列专著

《科技创新功能空间规划规律研究》

编写人员名单

编写组

赵霖 旷薇 扈茗 刘锐 张悦 潘芳 郁秀峰 董晓莉 朱天
邢琰 田爽 刘巍 杨军 冯雨 欧阳鹏 王哂奇 李荣欣

项目组

《国家科技创新功能网络体系研究》

尹稚 王晓东 卢庆强 尚嫣然 扈茗 司美林 赵霖 刘锐 崔音
张悦 蔡玉衡 田爽 王昆 李颖 黄启云 吕元磊 杜洋 杨帆
李栋 潘芳 邢琰

《中关村国家自主创新示范区产业空间布局规划研究》

尹稚 王晓东 张险峰 汪淳 旷薇 韦荟 刘锐 杨钦宇 刘晋媛
王昆 牛品一 朱天 薛严 郝新华 韩经纬 黄蕾 赵丽虹 李栋
徐一丹

《中关村软件城大上地地区发展建设规划》

恽爽 郑筱津 卢庆强 刘巍 旷薇 刘晋媛 毛羽 刘春雨 杜锐
唐婧 朱天 董晓莉 孙蕾 李峥 韩瑜 李公立 孔宪娟

《中关村贵阳科技园空间布局规划》

王晓东 汪淳 冯雨 李昊 杜勇 侯宁 郁秀峰

《重庆前沿科技城综合规划》

尹稚 王晓东 徐刚 杨军 胡洁 王强 毛羽 汪淳 梅娟
郭湧 邹涛 段进宇 汪自书 马杰 董淑秋 李公立 毛羽 王哂奇

陈永强 旷 薇 程玺悦 陈一铭 毛 磊 熊 锋 潘晓玥 孔宪娟 王飞飞
樊 健 扈 茗 杨星月 戴 莉 蒋 璐 刘 锐 梁尧钦 单琳娜 李长霖
闫少宁 孙小明 程洁心 李 菁 刘 丽 冯 森 张东旭 张 婷 冯莹莹
李 亮 覃露才 王 瑶

《乌镇镇概念性总体规划》

尹 稚 袁 昕 卢庆强 欧阳鹏 汪 淳 张 颀 王 鹏 张玮璐 王彬汕
邹 涛 王晓东 郑筱津 张险峰 郭占全 黄 蕾 董晓莉 王辰琛 赵 博
张 辉 张 弓 阎 照 周 立 路天培 岳博卿 程洁心 李明怡 田可嘉
陈清凝 杨 明 陈玲玲

《“中关村·长城脚下的创新家园”(科技小镇)城市设计》

刘瑞刚 朱 天 韩经纬 旷 薇 赵 博 杨 帆 杨钦宇 周彦灵 潘晓玥
刘立群 孙纪康 覃露才 廉毅锐 焦泽通 刘 磊 李 丹 谭 静

《创新城市的规划体系研究》

王晓东 卢庆强 汪 淳 旷 薇 韦 荟 刘 锐 杨钦宇 刘晋媛 王 昆
牛品一 朱 天 薛 严 张 章 郝新华 韩经纬 黄 蕾 赵丽虹 李 栋
徐一丹 张晓光 杨丹丹 李仁伟 顾春意 胡若一 黄嫦玲 刘子健 石 峰
滕文超 王 鑫 邢立宁 张 薇

以科技创新推动国家综合竞争力的提升,已经成为欧美等主要发达国家的核心战略。我国也不例外,以科技创新驱动经济的转型升级发展,已经成为中国新一轮发展的国家战略。《中共中央关于制定国民经济和社会发展第十三个五年规划的建议》指出,用创新、协调、绿色、开放、共享五大发展理念为“十三五”谋篇布局,明确提出“创新是引领发展的第一动力”。中央城市工作会议指出,“让创新成为城市发展的主动力,释放城市发展新动能”。

对于城市规划行业来说,如何在城乡规划中,探索和遵循科技创新的发展规律,合理规划科技创新功能体系和布局,为科技创新型企业 and 人才定制化提供符合其需求特点的功能空间,成为必须要深入研究和有效应对的时代课题。

北京清华同衡规划设计研究院发挥自身独特的产学研优势,长期致力于科技创新发展规律、功能体系、发展布局、规划设计方法的基础研究,并在国家、区域、城市、科技园区等不同空间尺度上,专注性地开展了相关规划设计实践,使得清华同衡不但在基础理论和方法论层面上,对科技创新功能空间规划设计进行了深入研究,形成了深厚的理论积淀,而且围绕科技创新功能体系、布局 and 空间开展了具体的规划设计实践,成为清华同衡独具特色的业务专长。

本书是清华同衡近年来上述理论研究与实践案例的系统总结。书中不但就科技创新规律和规划设计方法等进行全面系统的梳理,对未来科技创新建设及其承载空间体系形成提出了理论与方法的指导。同时,结合清华同衡规划设计研究院的相关研究课题和地方规划实践,剖析了国家自主创新示范区、科技城和特色小镇等 6 个国内典型案例,深入剖析普遍规律和个性化特征,对科技创新功能空间规划设计工作,具有重要的实践参考价值。

本书上篇着眼于科技创新规律和城市发展规律研究。从全球科技创新网络的形成规律和发展趋势出发,综述世界各国科技创新战略与关注重点,研判科技创新网络的空间组织规律。下篇选取中关村国家自主创新示范区、中关村软件城大上地地区、中关村贵阳科技园、重庆前沿科技城、乌镇、中关村·长城脚下的创新家园等 6 个案例,展示科技创新的内在精华和要点。

本书将科技创新研究与大数据应用相结合,将龙信企业专利数据、企业互投数据、全国地级市年鉴数据等综合考量,收集 1200 多万条数据,数据总容量 3.5GB,覆盖 334 个城市、28 项指标,共计 9352 条年鉴数据、72 284 条 POI 数据、1 210 106 条企业专利数据。在国内已有学者、研究机构对全国城市创新水平建立的评价指标体系中,应用“全量”大数据方式分析衡量城市创新能级、创新网络,在城市规划研究中具有重要的创新性和先导性。

当前,席卷全球的科技创新浪潮正风起云涌。在我国,以科技创新中心、自主创新示范区、科学城、科技园、双创中心等为代表的科技创新功能区规划建设正如火如荼!我相信,通过本书的出版,将为全国的相关规划管理和编制机构,准确把握规律,科学规划,为科技创新发展服务,提供重要的工作支撑和借鉴。

感谢清华同衡所有参与本书研究的团队在这一专业领域所做出的努力和贡献!

孙安军

2018年6月

上篇 科技创新网络体系和规律研究

第 1 章 世界科技创新功能空间和规律研究	3
1.1 世界主要创新型国家科技创新规律	5
1.1.1 创新方向	5
1.1.2 空间格局	7
1.1.3 科技创新城市体系与城市群结构高度吻合	8
1.1.4 支持政策与创新环境	8
1.2 世界主要创新型区域科技创新规律	9
1.2.1 创新模式	10
1.2.2 空间格局	10
1.2.3 创新成果转化	11
1.2.4 区域协同创新	11
1.3 世界主要创新型城市科技创新规律	12
1.3.1 创新模式	12
1.3.2 空间布局	14
1.3.3 创新要素的互动与集聚	14
1.3.4 创新环境的营造	14
1.4 世界主要创新型园区创新空间规律	15
1.4.1 建设模式	16
1.4.2 空间布局与用地结构	16
1.4.3 创新环境	17
1.5 世界主要创新型区域典型案例	18
1.5.1 硅谷全方位领先的创新经济体系	18
1.5.2 纽约金融创新发展	19
1.6 主要参考文献	20

第 2 章 全国科技创新网络体系的发展现状研究	21
2.1 全国科技创新的成绩和问题	22
2.1.1 发展阶段	22
2.1.2 取得的成绩	22
2.1.3 存在的问题	22
2.2 国家创新平台与政策评价	23
2.2.1 国家科技创新发展脉络	23
2.2.2 全国科技创新功能组织体系	24
2.2.3 科技创新功能区政策总结	26
2.3 全国科技创新功能网络体系空间的总体特征	27
2.4 我国主要城市群科技创新网络体系的特征	27
2.4.1 全球创新型区域	27
2.4.2 全国创新型区域	28
2.5 主要参考文献	29
第 3 章 全国科技创新网络体系的发展规律分析	31
3.1 国内外已有创新城市评价体系研究	32
3.2 我国科技创新城市评价体系构建	33
3.2.1 城市科技创新综合指数	33
3.2.2 城市科技创新支撑指数	34
3.2.3 城市知识创新、技术创新和服务创新指数	35
3.3 全国城市科技创新功能网络特征	36
3.4 城市科技创新能力与城市支撑要素相关性分析	40
3.5 城市科技创新能力模型构建	42
3.6 全国科技创新空间格局的发展规律	43
3.7 科技创新主体与创新发生规律研究	47
3.8 主要参考文献	53
第 4 章 城市科技创新网络体系引导	55
4.1 创新型城市和相关试点情况	56
4.1.1 创新型城市的内涵	56
4.1.2 创新型城市试点	56
4.1.3 创新型城市评价指标	60
4.1.4 创新型城市推动模式	60
4.2 上海和深圳的创新城市建设实践	62
4.2.1 上海创新城市建设实践	62
4.2.2 深圳创新城市建设实践	67
4.3 城市科技创新规律	71

4.3.1	三螺旋创新系统	71
4.3.2	创新功能集聚与扩散规律	72
4.3.3	推进产城融合发展	73
4.3.4	创新城市管理	74
4.4	主要参考文献	75
第 5 章	科技创新功能区发展引导	77
5.1	科技创新型功能区分类	78
5.1.1	根据不同科技创新主体和核心资源分类	78
5.1.2	根据不同核心科技创新功能分类	78
5.1.3	根据用地规模分类	80
5.2	科技创新型功能区的研究视角	80
5.2.1	基于创新型企业 and 人群需求的研究视角	80
5.2.2	基于组织行为学的研究视角	83
5.3	创新功能区的选址、功能和环境营造	84
5.3.1	创新功能区的选址与布局引导	84
5.3.2	创新功能区的功能引导	85
5.3.3	创新功能区的环境营造引导	85
5.4	创新功能区空间布局模式	85
5.4.1	小尺度园区	86
5.4.2	中等尺度园区	87
5.4.3	大尺度园区	90
5.5	主要参考文献	94

下篇 科技创新功能空间规划实践案例

第 6 章	中关村国家自主创新示范区科技创新功能空间规划研究	97
6.1	研究背景	98
6.1.1	项目背景	98
6.1.2	技术路线图	98
6.2	规律研究	99
6.2.1	科技创新功能基本规律	99
6.2.2	北京城市空间规划建设思路	99
6.2.3	中关村历史演进规律	99
6.2.4	中关村空间布局现状特征	101
6.2.5	中关村创新功能现状规律	103
6.3	功能定位	104
6.3.1	定位思路	104
6.3.2	具体定位	104

6.4	创新功能体系	105
6.4.1	知识创新体系	105
6.4.2	技术创新体系	106
6.4.3	科技创新综合服务体系	106
6.5	创新空间构建	106
6.5.1	布局优化思路	106
6.5.2	总体布局	107
6.5.3	联合京津冀打造科技创新共同体和园区链	108
6.5.4	引领构建全国创新网络格局	108
6.6	空间资源优化	109
6.6.1	土地资源分析	109
6.6.2	空间资源利用	109
6.7	主要创新型园区引导	110
6.7.1	分类引导	110
6.7.2	分园指引	111
6.7.3	打造“创新城区”	111
6.8	基于事权的空间政策创新	112
第 7 章	中关村软件城大上地地区科技创新功能空间规划研究	115
7.1	研究背景	116
7.1.1	项目背景	116
7.1.2	研究任务与技术路线	116
7.1.3	项目特点	117
7.2	现状概况	118
7.2.1	发展历程——拼贴式格局的形成	118
7.2.2	发展成就——世界领先的高科技园区	119
7.2.3	创新基础——国家级的软件与信息产业创新基地	119
7.3	功能定位	121
7.3.1	背景与条件	121
7.3.2	功能定位	124
7.4	创新功能体系	125
7.4.1	创新企业需求特征：企业成长通道、优质创新服务	125
7.4.2	创新体系现状问题	126
7.4.3	策略一：促进产业创新体系立体发展、整合提升	127
7.4.4	策略二：补足优化创新服务体系，集聚国际高端服务要素	130
7.5	创新空间重构	131
7.5.1	布局现状	131
7.5.2	布局原则	132
7.5.3	战略空间识别	132

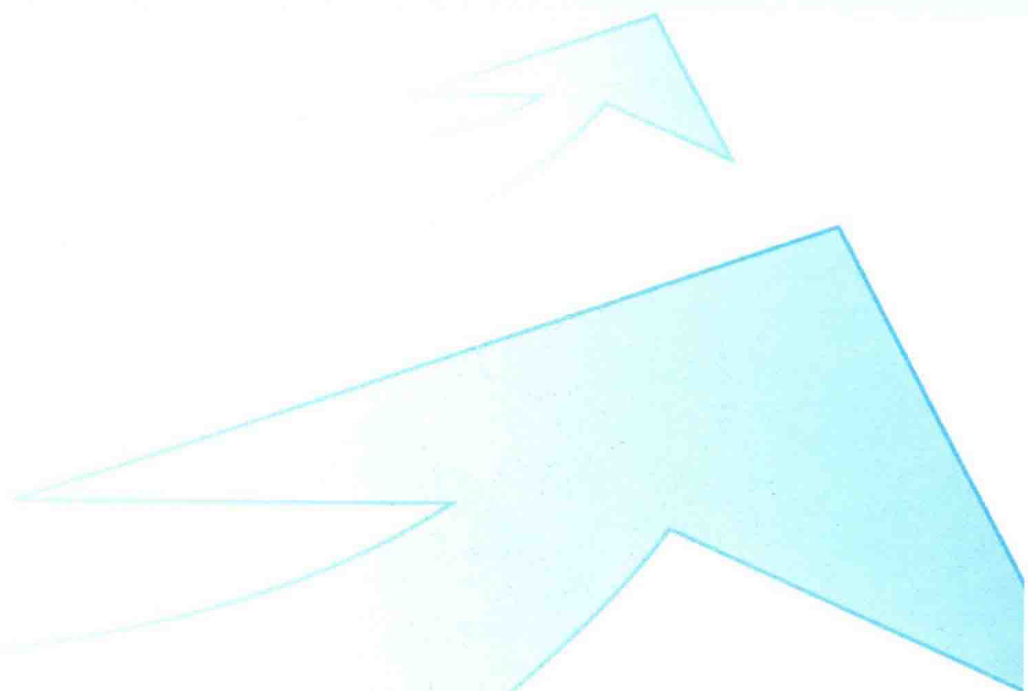
105	7.5.4 空间结构.....	134
105	7.6 创新环境系统优化	135
106	7.6.1 提供多元高端公共服务.....	135
106	7.6.2 重塑特色景观风貌与绿地开放空间.....	138
106	7.6.3 完善综合交通体系.....	141
106	7.7 主要参考文献	145
107	第8章 中关村贵阳科技园科技创新功能空间规划研究.....	147
108	8.1 项目背景	148
109	8.1.1 研究背景.....	148
109	8.1.2 研究任务.....	148
109	8.1.3 技术路线.....	149
110	8.2 现状概括	149
110	8.2.1 现状发展基础.....	149
111	8.2.2 创新体系构建方面存在的问题.....	151
111	8.2.3 产业布局方面存在的问题.....	152
112	8.3 功能定位与指标体系	152
115	8.3.1 功能定位.....	152
116	8.3.2 创新和生态双示范指标体系.....	153
116	8.4 创新功能体系	155
116	8.4.1 科技创新体系构建总体要求.....	155
117	8.4.2 科技创新体系构建策略.....	155
118	8.4.3 创新功能体系构建.....	155
119	8.5 创新空间构建	158
119	8.5.1 创新空间布局原则.....	158
120	8.5.2 创新空间布局模式.....	158
120	8.5.3 科技创新平台布局.....	158
121	8.5.4 创新空间布局引导.....	160
124	8.6 创新型园区引导	164
125	8.6.1 园区布局思路.....	164
125	8.6.2 入园园区选择.....	165
126	8.6.3 既有园区空间整合策略.....	165
126	8.6.4 各园区产业发展引导.....	165
127	第9章 重庆前沿科技城科技创新功能空间规划研究.....	171
127	9.1 研究背景	172
127	9.1.1 项目背景.....	172
127	9.1.2 研究任务与技术路线.....	172
127	9.2 现状概括	172

9.3	功能定位	173
9.3.1	国家创新功能网络中的重庆地位	173
9.3.2	重庆城市创新体系的特征与需求	176
9.3.3	重庆前沿科技城功能定位	180
9.3.4	重庆前沿科技城功能体系	180
9.4	创新空间构建	181
9.4.1	核心研究思路	181
9.4.2	场地特征的精准利用	182
9.4.3	用户需求的深度挖掘	187
9.5	创新型园区引导	189
9.5.1	重庆前沿科技城发展策略	189
9.5.2	开发运营模式	191
9.6	主要参考文献	192
第 10 章	乌镇科技创新功能空间规划研究	193
10.1	项目背景和规划思路	194
10.1.1	项目背景	194
10.1.2	规划主要任务	194
10.1.3	研究技术路线	194
10.2	历史演变	195
10.3	功能定位	196
10.3.1	国际风情小城	196
10.3.2	全球智慧名镇	197
10.4	创新功能体系	197
10.5	创新空间构建	201
10.5.1	互联网时代的空间组织逻辑	201
10.5.2	人与自然的融合共生	202
10.5.3	人与人的融合共生	205
10.5.4	古今中外的融合共生	207
10.5.5	城镇与乡村的融合共生	209
10.6	创新平台搭建	212
10.6.1	智慧运营服务平台	212
10.6.2	创新创业服务平台	214
10.6.3	智慧公众参与平台建设	216
10.7	主要参考文献	218
第 11 章	“中关村·长城脚下的创新家园”科技创新功能空间规划研究	219
11.1	项目背景	220
11.2	项目概况	220

11.2.1	项目基本情况	220
11.2.2	科技小镇所面临的发展机遇	221
11.2.3	对科技小镇发展建设的理解	221
11.2.4	规划设计思路	222
11.3	发展目标与愿景	223
11.4	创新功能体系构建研究	223
11.4.1	智造孵化创新源	223
11.4.2	基础科学创新源	225
11.4.3	技术研发创新源	225
11.4.4	创新产业体系构建	226
11.5	创新空间构建	227
11.5.1	创新空间构建的总体思路	227
11.5.2	人群分类与需求分析	228
11.5.3	从人的需求出发的创新空间组织	230
11.6	创新型镇园建设指引	233
11.6.1	创新服务设施体系建设	233
11.6.2	绿色生态发展	234
11.7	主要参考文献	237

上篇

科技创新网络体系和规律研究



第1章 世界科技创新功能 空间和规律研究