

Construction and Development
of University Science
Park

大学科技园

的建设与发展

庄 宁 杨小鹏 编著

中国水利水电出版社
www.waterpub.com.cn

中国地产投资网
www.cnrt.com.cn

大学科技园

的建设与发展

庄 宁 杨小鹏 编著

中国水利水电出版社

www.waterpub.com.cn

知识产权出版社

www.cnipr.com



内容提要

本书从整体上分析了大学科技园在我国的生产背景及其发展的必要性,总结了现阶段影响我国大学科技园规划设计的主要因素,并对规划中的设计要点进行了深入的归纳分析,力图对我国现阶段的大学科技园的发展规律和规划设计有总体的认识与把握,介绍了大学科技园的融资、文化、发展战略等因素,形成了一个完整的大学科技园建设理论体系。

本书可供政府部门管理者、开发商、建筑规划师等相关专业人士参考。

选题策划: 阳 淼 张宝林 E-mail: yangsanshui@vip.sina.com; z_baolin@263.net

责任编辑: 阳 淼 张宝林

编辑加工: 丁 丁

图书在版编目(CIP)数据

大学科技园的建设与发展 / 庄宁, 杨小鹏编著. —北京: 中国水利水电出版社: 知识产权出版社, 2004

ISBN 7-5084-2435-2

I. 大... II. ①庄... ②杨... III. 高等学校—科学
区—教育建设—研究—中国 IV. G649.28

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2004) 第 109593 号

大学科技园的建设与发展

北京城市节奏科技发展有限公司 策划

庄宁 杨小鹏 编著

中国水利水电出版社 出版 发行 (北京市西城区三里河路 6 号; 电话: 010-68331835 68357319)
知识产权出版社 (北京市海淀区马甸南村 1 号; 传真、电话: 010-82000893)

全国各地新华书店和相关出版物销售网点经销

北京密云红光印刷厂印刷

787mm×1092mm 16 开 15.25 印张 227 千字

2005 年 1 月第 1 版 2005 年 1 月第 1 次印刷

印数: 0001—3100 册

定价: 29.00 元

ISBN 7-5084-2435-2

版权所有 侵权必究

如有印装质量问题, 可寄中国水利水电出版社营销中心调换

(邮政编码 100044, 电子邮件: sales@waterpub.com.cn)

序一

大学科技园在中国经历了自发探索、两部试点和大力发展的三个阶段。在世界经济一体化和知识经济风起云涌的今天，大学科技园的建设面临着新的机遇和挑战。

随着科学发展观逐步深入人心，人们更加认识到兴办大学科技园是贯彻落实“科教兴国”战略、加强技术创新、发展高科技、实现产业化的重要举措，是国家创新体系建设的重要组成部分。大学是知识创新的源头之一，大学科技园是科技、教育和经济的结合点，是区域经济新的增长点。建设大学科技园就是要使其成为转化科技成果、孵化创业企业、培育创新人才的基地，成为大学服务社会的平台。

自斯坦福科学园建立并取得成功后，世界许多国家和地区都纷纷效仿，半个世纪以来，全世界各种科技园区已达 500 多个。但大学科技园作为一个独立形态，则带有很强的中国特色，其建设成败关系到中国的高校服务社会及产学研合作的道路能否走通的问题。

清华大学伴随着中国社会的风风雨雨，始终承担着推动社会进步和科技发展的光荣使命，开拓创新，永无止境。时光走到了 20 世纪末，大学的功能已经延伸为教书育人、科学研究和服务社会，大学科技园作为服务社会的重要平台应运而生。

1993 年，清华大学在建设世界一流大学的总目标下，提出了创建清华科技园的构想，同年得到了教育部和北京市的确认和批准。1994 年，清华大学组建了清华科技园发展中心，正式开始建设清华科技园。“搭建创新与创业的舞台、铺设机遇与成功的道路、架筑科技与经济的桥梁”是清华科技园的光荣历史使命。

经过十年的建设与发展，清华科技园已经形成了促进科技成果转化的园区环境和鼓励支持创新创业的园区文化，成为清华大学社会服

务功能的重要平台之一；同时也成为学校发展战略的辅助平台，在填补学校的科研空白、提升学校的科研水平、拓展学校的科研领域、弘扬学校的创新文化、开展学校的培训事业、促进学校的成果转化等方面对学校做出了巨大的贡献。清华科技园的迅速发展使其日益成为国家大学科技园和中关村科技园区中一个引人注目的亮点，2003年，被科技部、教育部认定为唯一的A类国家大学科技园。

到2011年，在清华大学建校100周年并跻身世界一流大学之际，清华科技园将建设成为世界一流的大学生科技园。

大学生科技园的建设和发展在我国属于开创性的事业。清华科技园在创建之初缺少很多构造条件，创业者们在清华大学的积极推动下不断探索，花费了很大的力气，付出了许多的辛苦，充分发挥清华大学“行胜于言”的作风，脚踏实地、务实奋斗，在十年的建设与发展过程中积累了许多有益的经验。这是全体管理者和建设者集体智慧的结晶，也是在经历了艰苦创业之后摘取的硕果。

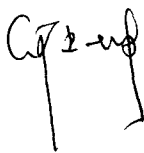
《大学生科技园的建设与发展》是国内第一部关于大学生科技园的研究专著。作者庄宁副教授是我认识多年的学者，长期从事城市规划、建筑设计教学和大学生科技园的建设管理、研究工作，既有较高的理论水平，又具有丰富的实践知识。作者参与了清华科技园的创建，主持了清华科技园总体规划设计工作以及学研大厦、华业大厦、创新大厦和蓝旗营教师住宅区等近30万 m^2 建筑的策划及建设管理工作。在繁忙的日常工作中，作者对大学生科技园的建设与发展模式不断进行深入的思考和创新性探索。

这本专著是作者十年来辛勤播种耕耘所取得的可喜成果。本书以清华科技园为典型，从世界范围科技园区的兴起、中国大学生科技园的建设到大学服务社会功能的重要组成，从硬环境建设到软环境营造，进行了全面阐述和理论提升。其中的许多内容，论证精辟、分析透彻、创见迭出、新说屡现，有着不可低估的学术价值。

本书作为献给清华科技园创建十周年的一份厚礼，全面、及时地总结了大学生科技园建设与发展中的经验，相信它的出版能对中国大学生科技园的发展起到一定的借鉴和参考作用。同时，大学生科技园也是一

个新生事物，有许多发展中的问题需要进一步探索，大家的一些观点和提法也不尽一致。这就需要有关专家学者、同仁同行不吝赐教，也恳请兄弟院校、科技园区的领导提出宝贵的意见。让我们群策群力，把大学科技园这项极具创新精神的事业推向一个崭新的高度，成为世界科技园区这顶皇冠上的璀璨明珠。

清华大学常务副校长、教授

A handwritten signature in black ink, appearing to read '何建坤' (He Jiankun), with a stylized, cursive script.

何建坤 2004 年 8 月

序二

十年前，当我和庄宁等人一同在清华大学的总体规划下开始清华科技园的规划和建设时，既没有料想到十年后的今天，清华科技园会以如此迅猛的建设速度向前发展，也未曾想到今天国内各个大学兴建大学科技园的势头如同雨后春笋般蓬勃繁荣。在各位同仁的实践和努力下，中国的大学科技园发展迅速、成绩斐然，这其中的许多经验和理念，我想正是这本专著所需要展现给大家的。

追溯大学科技园产生的背景和原因，首先应从大学功能的高度来认识。在历史上，大学的功能是不断演进的。早期的大学只有单一的教育功能，大学的任务仅仅只是保存和传授文化和知识。近代科学革命和英国产业革命开始的工业经济的发展，对大学产生了深刻的影响，1810年洪堡创办了弗里德希-威廉大学，提出了著名的“教育和科研相统一”的办学原则，将科学研究首次引入大学，从此科学研究成为大学的另一重要功能。科研与人才培养相结合既出科研成果，又提高了人才培养的质量，能更好地适应社会经济发展对人才和科技的需要。

在现代科学革命和技术革命基础上，高技术产业迅速崛起，人类社会开始向知识经济时代过渡。知识经济的兴起，对大学的影响更为深刻。知识经济以人才为本，以知识为基础。大学是生产知识的主要场所，又是传授知识培养人才的主要部门，同时又是向社会辐射知识和技术的强大源头。大学作为教育产业既是知识经济的重要组成部分，又是知识经济的原动力或发动机。知识经济的发展使大学具有第三功能，即服务社会，辐射高技术推动社会经济发展的功能。大学已由传统社会中的边缘地位逐渐转变成社会经济的中心，大学的重心也从只侧重生产和传播知识，转向直接或间接地参与到了经济与社会发

展中，通过输出人才和科研成果衍生创新企业，辐射高技术直接为社会服务，推动经济发展，把川流不息的知识转变成技术创新与经济增长的源泉。

随着大学的经济功能日益制度化，大学作为一个很重要的创新主体进入到技术创新体系当中。大学、科研机构、企业、政府的紧密结合，即“产、学、官”紧密结合（这里的“学”是泛指“学术”），其核心在于实现科技、教育、经济、政策的紧密结合，使整个国家的创新活动达到高效状态。大学科技园的创建恰好满足了大学实现其功能的需要，也积极推动了国家创新体系的构建和优化。

大学科技园是在大学周边形成的创新活动最为活跃的高技术企业的密集区。这个密集区内的创新企业紧贴创新源，就近依托于大学。由于这种地理空间的优势，可以充分利用大学的各种资源，易于形成大学科技园的独特优势，可使大学科技园成功建设，能够为国家创新体系的形成做出重要贡献。

大学科技园能为国家创新体系建设做出的第一个重要贡献，就是大学与企业间双向互动创新链的形成。大学科技园能够为大学科技创新与企业技术创新的紧密结合提供有利的条件。大学科技创新与企业技术创新的衔接和结合必须有人作为载体。知识和技术都有载体。物质设备和文献资料是载体，但那是死的载体，而人（科技人员）则是活的载体。科技人员头脑中储存着大量的知识和技术，与设备和文献资料不同，人（科技人员）不仅是知识和技术的载体，而且还能够运用已有知识和技术去创造新的知识和技术，因而也是智慧和智力的载体。

大学科技园对国家创新体系的建设的另一重要贡献，是以大学为核心的区域创新网络的形成。大学科技园不仅孵化大批创新企业，大学科技企业进驻园区并形成集聚效应，同时也大量吸引社会企业或大企业研发机构、社会研发机构和工程中心入园；为建立完善的社会支撑体系，吸引了包括金融、财会、法律、设计、测试、培训、咨询、信息和物业等社会中介服务机构入园。在大学与企业双向互动创新链的基础上，由于大量企业、研发机构和中介服务机构在科技园内聚

集，大学与企业、研发机构与企业、企业与企业、企业与中介服务机构的相互联系、相互作用的结果，必然会产生一种宏观的集聚效应，形成大学科技园的创新网络。创新网络中集聚了大量的社会资源，处于这个创新网络中的企业不仅可以充分利用大学的各种资源，还可以充分利用创新网络中丰富的各种各样的资源，这就为企业的生存和发展提供了有利的环境和条件。由于创新网络能够给企业提供创新网络以外的企业难以获取的资源，因此，大学科技园内的企业往往具有高附加值、高成长性的特色，成功率比较高，而入园企业的高成功率又加强了创新网络的凝聚力和吸引力。同时大学科技园企业的创新成果必然会向外扩散，寻求合作伙伴和生产加工基地。这种凝聚力、吸引力和扩散力必然使大学科技园与当地高新区或附近的工业园区联系在一起，进而形成区域性创新网络。

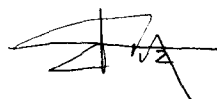
综上所述，大学科技园作为国家和区域创新体系的重要组成部分，是区域经济发展和行业技术进步的主要创新源泉之一，是研究型大学实现社会服务功能和产学研结合的重要平台。

兴建大学科技园既是我国为解决科技成果转化渠道不畅、加速研究型大学参与国民经济建设的现实需要，也是一种世界性的发展趋势。大学科技园是实现大学第三功能的重要平台，是知识经济发展的需要，也是大学自身发展的需要。综观世界，一流的大学都伴有闻名的科技园，一流大学应该有一流的大学科技园，已成为许多大学的共识。继十多年前我国兴建大学科技园以来，美国、澳大利亚、土耳其等国家也开始兴办大学科技园，我国的大学科技园无论从发展速度上还是建设规模上说都处于领先。

我们认为，大学科技园的主要功能是：高新技术企业的孵化器，产学研结合的创新基地，创新创业人才的摇篮。因此，不同于一般的高新区和工业园区，大学科技园的建设要把重点和主要精力放在有利于形成和发挥大学科技园主要功能的软硬环境建设方面。这种独特的功能定位也使得大学科技园的建设和发展不能沿袭照搬我们多年来业已形成的开发区模式，而必须探索和积累大学科技园自身的发展规律和适用理论。

凭借着十年来从事大学科技园建设的实践经验和理论研究，庄宁在收集整理大量一手资料的基础上着手编写了这本著作。虽然在大学与企业中身兼多职，但他总不忘在处理具体问题的同时对大学科技园发展建设中的各种问题进行思考和总结，并形成了自己独到的见解和观点。我相信，对于正在从事大学科技园的探索与实践的读者，以及对于将要投身于大学科技园的建设与研究的读者，这本书都将给大家带来以收获和启发。

清华科技园发展中心主任



清华科技园建设股份公司董事长 梅萌 2004 年 8 月

自序

几经修改，这本书终于出版了。能将近十年的建设和研究心得奉献给同行，抛砖引玉、集思广益，以促进大学科技园事业的发展，是我最大的心愿。

清华科技园于1993年正式提出创建，同年得到国家和北京市政府批准。当时清华大学组织考察了美国硅谷的建设与发展状况，学校领导意识到大学服务社会的重要性。1994年，学校组建了清华科技园发展中心，开始了清华科技园的建设工作。

科技成果转化为实现生产力是一个漫长、复杂而艰辛的过程，而产学研合作是促进科技成果转化、为国家的经济建设做出贡献的重要途径，大学科技园正好可以为学校、企业与社会搭建这个平台。但是这是一条前无古人的道路，要经历许多风风雨雨，才能见到彩虹。清华科技园走到今天，就是一个充满艰辛与探索的实践过程。

科技园区顾名思义应先有园区，而空间建设是园区发展高科技的先决条件。由于本人具有建筑设计、规划领域的背景，学校当年派我参加组建清华科技园发展中心工作的原因之一。在清华科技园的成长过程中，有幸参加了科技园的建设与发展的探索，亲身经历了科技园的起步、创业、发展的全过程。自1994年以来，清华科技园首先进行了大规模的空间建设。在过去的十年中，从科技园的园区规划、建筑设计到建设管理，一直不懈努力，先后策划和建设了近30万 m^2 的建筑。探索大学科技园区这样一个有特定内涵的空间环境，这其中包含了太多的心血和艰辛、经验和教训。清华科技园从创立开始，就一直肩负着科技成果转化、创业企业孵化和创新人才培育的使命。科技园的建设不仅仅是为高科技公司提供发展空间，而且还要有为这些公司提供综合服务的标准化、专业化的服务平台。1997年，在还没

有完全形成专业化服务理念的时候，我受命创建了清华科技园物业管理公司，就在那时确定了标准化、专业化的物业服务理念。随着科技园事业的蓬勃发展，我还参与了科技园的资本运作、企业管理等方面工作，从中得到的感悟，使我不断提高和进步。

1985年毕业后，我留校任教于清华大学建筑学院，在专业教学方面认真努力、兢兢业业，我的汗水和心血得到了学校师生的认可，由我所主讲的课程被评为学校一类课。1990年以后，在建筑学院开设了“房地产开发与策划”研究生课程。在教学过程中，不仅非常注重理论的研究与探讨，同时也非常注重开发建设实践的案例分析，这些都得益于我所从事的实践工作。期间带着我的研究生从房地产、大学科技园的建设等理论上进行了多方面、多层次的探索和研究，为大学科技园的发展做了一些总结，反过来大学科技园的建设对我的教学也提供了实践的平台，真正做到了教学、研究与实践的有机结合。我在企业里做的绝大多数的事情和我的研究、教学是相辅相成的，从房地产的前期策划、建设管理，一直做到物业服务，伴随着清华科技园从一张蓝图一步步变为现实。今年是清华科技园建园十年，这十年我既做老师又做企业，虽然非常辛苦，但却受益匪浅。

近几年来，随着清华科技园核心区基本建成，初步形成了一定的空间平台后，我又负责清华科技园辐射园区发展的尝试，这是清华科技园整体发展的一个战略提升。清华科技园依托清华大学，在我国重要的经济发展地区建设分园，这是大学科技园辐射发展模式的一种新探索。

回想过去十年走过的路，非常感谢学校领导、清华科技园的同仁在多方面给予的工作上、学术研究上的支持。这本书是探索和研究的结晶，也是心血和汗水的结晶。这些探索是和清华科技园所有的领导、员工给予的支持分不开的。借此书出版之际，首先感谢清华大学的领导对我的信任以及对我的成长给予的关怀；感谢清华科技园的全体同仁；感谢和我一起进行大学科技园研究的研究生们，他们深入细致的研究，为大学科技园的发展奠定了理论基础，我们的每一次交流，都有很多的收获；也感谢曾经给予帮助的朋友：潘华斌、周建

钢、王力博等，没有他们的支持，这本书的付梓难以想象。

目前，国内外对高科技园区的研究已有了许多著作，而且研究的领域也是多学科、多角度。但在城市规划方面多为宏观层面的种类介绍和原则归纳，缺少详细的具体案例分析，针对大学科技园规划建设的研究更少。本书通过对现有园区建设的实地调研与规划方案的分析，结合国外大学科技园的规划建设经验，从城市规划的角度出发，利用学科综合的优势，对大学科技园的规划与建设进行研究，总结经验，提出建议，相信可以对我国大学科技园的整体建设有所帮助。由于本书的编写时间较长，有些数据在时效性上可能会有些出入，希望各界专家、朋友提出宝贵意见。

庄宁

2004年8月于清华园

目录

序一
序二
自序

第 1 章	绪论	1
第 2 章	21 世纪的时代背景——知识经济	5
	2.1 知识经济的概念 / 5	
	2.2 知识经济的基本特征 / 12	
	2.3 知识经济带来的机遇与挑战 / 14	
	2.4 发达国家面临知识经济时代的发展战略 / 16	
	2.5 我国应采取的对策 / 18	
第 3 章	创新与国家创新体系	22
	3.1 知识经济与创新 / 22	
	3.2 国家创新体系的概念与构成 / 26	
	3.3 国家创新体系的特征 / 29	
	3.4 面向知识经济时代我国的国家创新体系 / 30	
第 4 章	科技工业园的兴起与大学 科技园的出现	32
	4.1 科技工业园的概念 / 32	
	4.2 世界科技工业园发展启示与趋势 / 35	
	4.3 大学科技园——我国国家创新体系的应时之需 / 40	
	4.4 实例分析——斯坦福工业园 / 56	
	4.5 大学科技园与高新技术区的关系 / 66	

第 5 章	大学科技园的宏观区位	72
5.1	区域经济空间结构理论与科技工业园体系 / 72	
5.2	大学科技园的宏观区位 / 79	
5.3	实例分析——斯坦福工业园与硅谷的发展 / 85	
第 6 章	我国大学科技园的选址问题	95
6.1	高新技术企业的选址特征 / 95	
6.2	影响我国大学科技园选址的要素 / 97	
6.3	我国大学科技园的选址类型 / 101	
第 7 章	我国大学科技园的功能组成 与影响要素	109
7.1	影响我国大学科技园功能组成的要素 / 109	
7.2	我国大学科技园的功能组成 / 114	
7.3	我国大学科技园各功能组成的空间分区实例 / 120	
第 8 章	我国大学科技园的空间形象 与影响要素	131
8.1	影响我国大学科技园空间形象的要素 / 131	
8.2	我国大学科技园的空间形象类型 / 136	
第 9 章	大学科技园的融资和风险投资	152
9.1	大学科技园的融资 / 152	
9.2	大学科技园与风险投资 / 155	
9.3	我国风险投资业的发展现状与存在的问题 / 163	
9.4	发展我国风险投资业的思路 / 165	
第 10 章	大学科技园的文化	170
10.1	什么是企业文化 / 170	
10.2	大学科技园的文化 / 175	
10.3	大学科技园的精神 / 181	
第 11 章	大学科技园的发展模式 ——产学研创新集群	184

11.1 产学研合作 / 184	
11.2 区域创新 / 188	
11.3 集群 / 193	
11.4 产学研创新集群 / 198	
11.5 产学研创新集群案例 / 206	
附录1 清华科技园的营销模式新探索及大事记	216
附录2 促进清华科技园发展的要素理论	221
参考文献	223

第 1 章

绪 论

21 世纪,人类已进入知识经济时代,而创新则是这个时代的重要特征之一。江泽民同志就国家的创新能力问题指出:“创新是一个民族的灵魂,是一个国家兴旺发达的不竭动力。”聚集科技人才、科技成果、科技装备等创新要素的高等学校是各国知识创新的主要源头,而在我国,高等学校更是整个国家科学技术创新的重要领地。因此,充分挖掘和利用高等学校的智力资源,依托高等学校的人才、技术优势兴办大学科技园,为高校科技成果向社会流动疏通渠道,为技术产业化和创业人才的培育搭建平台,不仅是实施科教兴国战略的需要,也是提高我国产业和经济竞争力的重大战略决策。

实际上,我国的经济和社会的快速发展已经为大学科技园的建设和发展提供了现实基础。科教兴国战略的深入实施,中共中央、国务院《关于加强技术创新,发展高科技,实现产业化的决定》的颁布,为我国大学科技园的建设和发展指明了方向;高校的人才、技术等传统优势与巨大潜能,为大学科技园的发展奠定了坚实的基础;我国经济、科技、教育的高速发展和综合国力的不断增强,为大学科技园的可持续发展提供了可靠的保证;各地高新技术开发区的快速发展,也在一定程度上给大学科技园提供了发展空间。

大学科技园作为新生事物,人们不禁会对其功能及其建设的必要性产生疑问:既然已经建立了许多高新技术产业开发区,为什么还要建大学科技园?这两者在功能上有何区别?实际上,大学科技园,虽然与高新技术区在促进科技与经济发展方面具有相似作用,但其功能