

基于科技创新视角的美国硅谷地区空间布局与规划管控研究

Spatial Layout and Planning Control Study of American Silicon Valley Based on Science and Technology Innovation Perspective

陈鑫 沈高洁 杜凤姣

文章编号1673-8985 (2015) 02-0021-07 中图分类号TU981 文献标识码A

摘要 通过对全球领先的科技创新中心——美国硅谷地区的研究,了解该地区科技创新产业的崛起动因,从城市空间布局的角度总结其发展历程及在科技创新产业发展方面的优势。同时对美国规划体系背景与硅谷规划管控措施进行深入研究,重点论述区划中刚性与弹性土地利用分区的配合、创新土地用途与规划许可的程序等要素,及其在科技创新产业发展中起到关键性作用,总结其在规划管控方面可为上海借鉴的成功经验。

Abstract Through the study of the world's leading center of science and technology——Silicon Valley, we learn the rising motivation of this district and summarize the development process and advantages in innovation industry. At the same time, we made a deep research in American planning system and planning control measures, focusing on the rigidity and flexibility zoning, innovative land use and planning permission procedures. In the end, we sum up the successful experience which can be used in planning control in Shanghai.

关键词 美国硅谷 | 崛起动因 | 发展历程 | 规划管控

Keywords American Silicon Valley | Rising motivation | Development process | Planning control

作者简介

陈鑫

上海市城市规划设计研究院

助理工程师, 硕士

德国魏玛包豪斯大学 硕士

沈高洁

上海市城市规划设计研究院

助理工程师, 英国卡迪夫大学 硕士

杜凤姣

上海市城市规划设计研究院

助理工程师, 硕士

0 引言

伴随着全球化和知识经济时代的到来,创新已成为衡量一个国家或城市综合竞争力的关键因素。世界范围科技创新能力的竞争加剧,纽约、伦敦等国际化大都市纷纷把打造全球科技创新中心作为应对深度全球化的核心战略举措,促进地区竞争力的提升与经济的繁荣发展。2014年5月,习近平总书记在上海考察时强调,上海应加快向具有全球影响力的科技创新中心进军。发掘典型全球科技创新中心兴衰过程中的核心理念,对于上海具有重要的借鉴意义。

研究具有全球影响力的科技创新中心,美国在激烈的竞争中保持长盛不衰,特别是硅谷。2000年,美国《在线》杂志评选“全球科技创新中心”,硅谷位列第一;2014年,澳大利亚2ThinkNow创新研究机构发布《2014全球

最具创新力城市排行榜》,硅谷所在的旧金山-圣何塞地区排名保持首位。因此,本文将通过研究硅谷在发展过程中的崛起动因、功能布局和规划管控等,总结其成功经验和核心价值,提出对上海打造全球科技创新中心的启示。

1 硅谷的崛起动因与发展历程

1.1 硅谷概况和发展阶段

硅谷位于西海岸加利福尼亚州中部的旧金山湾附近,在加州1%的土地上汇聚了1/10的人口,聚集了逾16 600家高科技公司,是创新型区域的成功典范。从统计数据看,加州将近一半的企业并购发生在硅谷;其专利注册占了整个州的一半;硅谷还吸引了3/4的风投和4/5的天使投资,是美国乃至全球知识、技术与资金的集散地。

硅谷的崛起得益于无线电技术的突破,



硅谷形成年代表

图1 硅谷历程汇总表

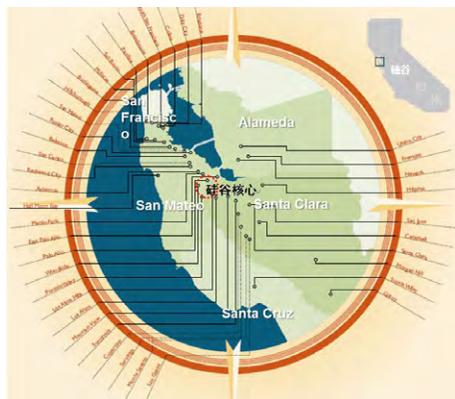


图2 硅谷由围绕旧金山湾的4个郡、30个社区构成
资料来源：<http://www.cr.nps.gov/nr/travel/santaclara/intro.html>.

形成于上世纪50年代。其发展历程从技术产品上可以概括为国防工业（1950年代—1960年代）、集成电路（1960年代—1970年代）、个人电脑（1970年代—1980年代）、互联网产业（1980年代—本世纪）和绿色环保产业（本世纪初）5个阶段（图1）。

1.2 硅谷形成的空间演变

硅谷是一个区域，由围绕旧金山湾的4个郡、30个社区构成，涵盖了4 801km²的土地，

人口近300万。硅谷真正意义上的核心位于旧金山湾南侧圣克拉拉郡（Santa Clara）西北角，与圣马刁郡（San Mateo）交界处，那里是硅谷的策源地。从成长历程上看，硅谷的崛起在空间上的集聚先后呈现出斯坦福大学（Stanford University）、墨菲特联邦机场（Moffett Field）、帕罗奥图市（Palo Alto）和山景城（Mountain View）4个热点地区（图2，图3）。

1.2.1 研究型大学推动科技创新

创办于1884年的斯坦福大学首先提出了“校企合作”理念，鼓励学生创新创业，并在全校普及管理课程。计算机领域、工业设计领域和生物医学领域是其强势专业，也是硅谷产业崛起的重要领域。1950年硅谷之父弗兰德里克·特曼（Frederick Terman）在斯坦福创立了无线电实验室。朝鲜战争爆发后，斯坦福与美国军方展开全面合作，源源不断的军工订单使周边地区在国防科技领域快速发展（图4）。

1.2.2 军用机场催生飞机制造业

墨菲特联邦机场1931年划为军事基地，原为美国陆军航空队训练基地，二战时成为飞艇飞机的联合基地。20世纪40年代，西海岸飞机制造业已初具规模。1958年美国太空署埃姆斯研究中心（NASA）落户于此，进一步带

动硅谷地区航天、飞机产业的发展。

1.2.3 世界首个高科技园区诞生

帕罗奥图市是惠普、安培、瓦里安联合公司的故乡，紧靠斯坦福校园东侧。1951年斯坦福设立斯坦福工业园（Stanford Industrial Park），将学校闲置的、位于该市西南的7km²土地长期租给企业和创业校友，开放并共享实验室及研发设备，而企业则为学生提供实习机会。1958年，硅谷三家上市企业获巨大成功。同年《小企业投资法》通过，为中小企业发展铺平政策道路。斯坦福工业园后更名为斯坦福科研园（Stanford Research Park），由学校统一招商管理，成为世界上第一个高科技园区。帕罗奥图也瞬间从大学镇转变为科技城。

1.2.4 一座完全覆盖免费无线网络的城市

同样受斯坦福周边产业集聚以及美国太空署入驻的影响，从1950年到1960年，帕罗奥图东部的山景城人口从6 563人迅猛增长到30 889人，居住用地迅速扩张。由于帕罗奥图市的房价不断上涨，越来越多的创业公司搬到了风景优美的山景城。1990年，该市与多家科技公司签订长期租约，成为谷歌与英特尔的大本营。2002年，卡内基梅隆大学在此开设分校。2005年，谷歌和美国太空署宣布将联合建立奇点大学，培养跨学科创业人才。2006年，谷歌为山景城提供的无线网络架设完成，山景城成为全美第一个免费无线网络全覆盖的城市（图5）。

1.3 空间布局

1.3.1 细胞式生长

产业发展带动人口集聚，空间上用地不断拓展和蔓延，使硅谷由一个个分散布置的独立小镇连成成片的城市群。以核心区为例，斯坦福的创办强化了大学街作为帕罗奥图老城区的核心，带来了新的商业活力，学校的教职员工也多数在当地安家。随着斯坦福科研园的设立，帕罗奥图的城市中心南拓，与南面的山景城连成一片。

每个城市均具有相对完整的结构与功能，由核心向外布局商业服务业区、科研办公区、居住区以及产业区等功能片区，如同一个个

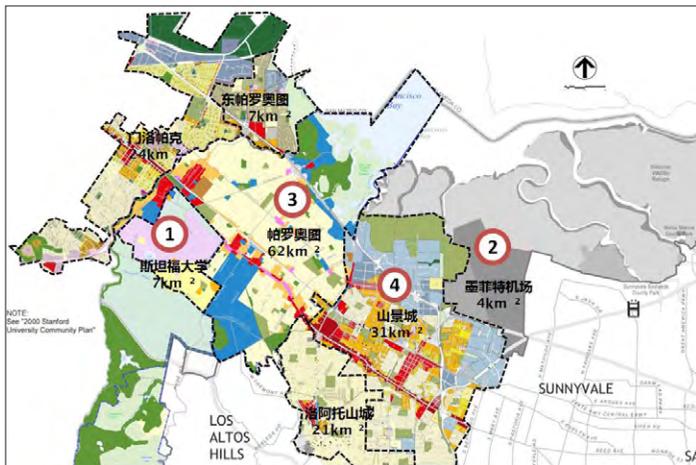


图3 圣克拉拉郡西北角的4个地区是硅谷发展的引爆点
资料来源:整理绘制。

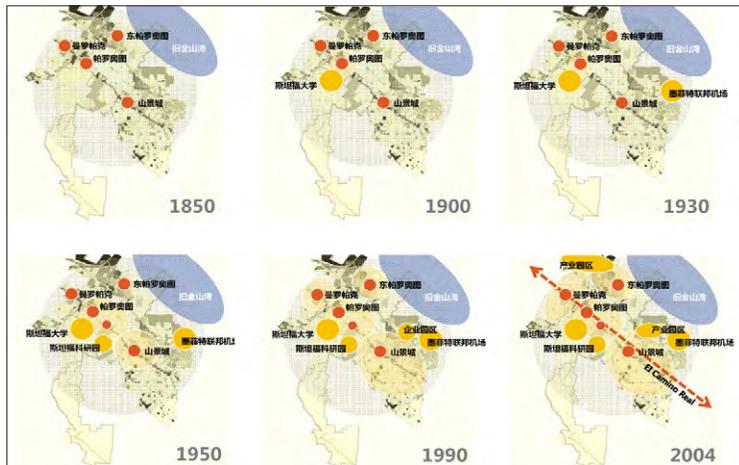


图6 硅谷核心空间演变历程
资料来源:整理绘制。



图4 斯坦福大学
资料来源: <http://you.ctrip.com/travels/wuzhishan982/1901765.html>。



图5 山景城R&D园区
资料来源: <http://www.archcy.com>。

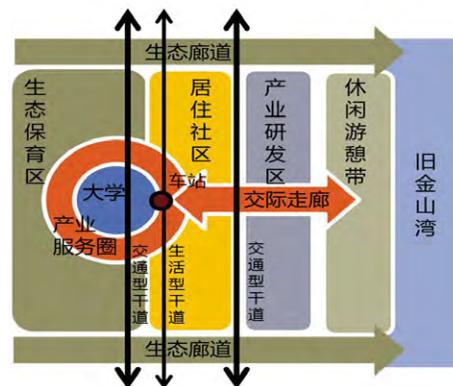


图7 典型组团空间结构示意图
资料来源:整理绘制。

“细胞”。各“细胞”由生态廊道相隔,是城市用地增长的弹性化边界,主要交通干线以TOD模式将各“细胞”串联起来(图6)。

1.3.2 圈层式布局

硅谷以旧金山湾为核心,功能呈圈层式展开。围绕旧金山湾的滨水地区为休闲游憩带,在此可以体验冲浪、帆船等各类水上运动以及高尔夫,是高端的商务休闲场所。紧靠休闲游憩带组团式分布着一片片科研产业区和企业总部,它们布局松散,规模不一,之间留有部分白地。产业研发区外层是居住社区,为本地居民和外来就业人口提供各类型居住空间。最外层的山地区为硅谷打造良好的生态环境,区内有数个国家公园,是人们进行户外运动的理想场所。学校位于城市居住圈层和生态保育圈层之间,既可享受城市优质的生活服务,又可浸润在优美的自然风光之中,还为户外科考提供条件。硅谷的各大生产服务商刻意将办公地点选在斯坦福大学周围,从而建立起一个紧密合

作的服务网络。这些机构包括律师事务所、风投公司、会计事务所、企业孵化器、猎头公司等。将各圈层紧密串联在一起的是一条公共交际走廊。这里汇集了各色咖啡馆、餐厅、酒吧,是各社会阶层频繁出入的地方,也是人们社会交往、商务洽谈、头脑风暴的主要场所。3条主要交通走廊也与海湾平行布局,将各城市组团串联,形成一体。生活性干道位于中央,穿过各城市中心,与交际走廊相交并设有公交站点,沿线布局商业服务业区以及科研办公区,周边配套居住区,外围设置产业用地,空间结构合理有序(图7)。

1.3.3 产、学、城紧密结合

斯坦福校园与商业区关系紧密,北侧是以大学街和沙丘街为核心的老城,东部紧邻具有小镇商业街特色的加州大街。沙丘路(Sand Hill Road)则是很多风险投资公司办公室云集的地方,所以也被称为“VC一条街”。

斯坦福科技园依托加州大街的商业服务

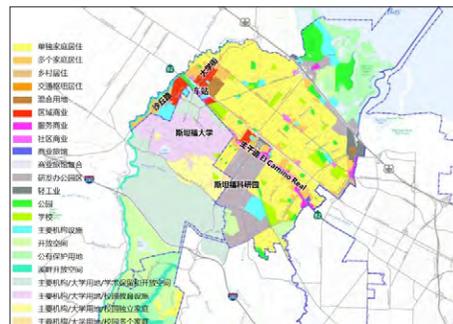


图8 2013年帕罗奥图用地规划图
资料来源:整理绘制。



图9 山景城农夫市场
资料来源: <http://lxiaobo1956.blog.163.com/blog>。

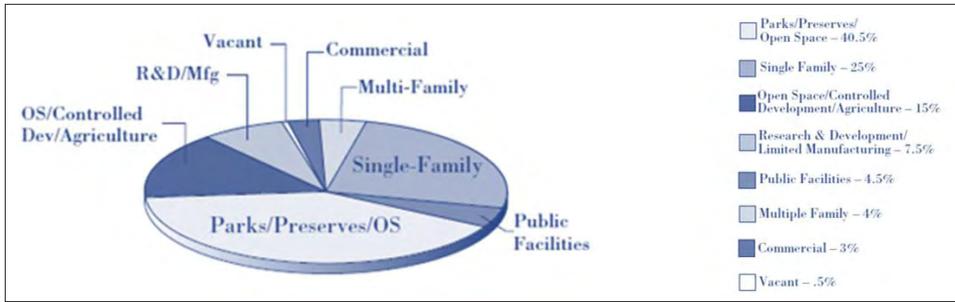


图10 1996年帕罗奥图土地使用比例图
资料来源: <http://www.cityofpaloalto.org/>。

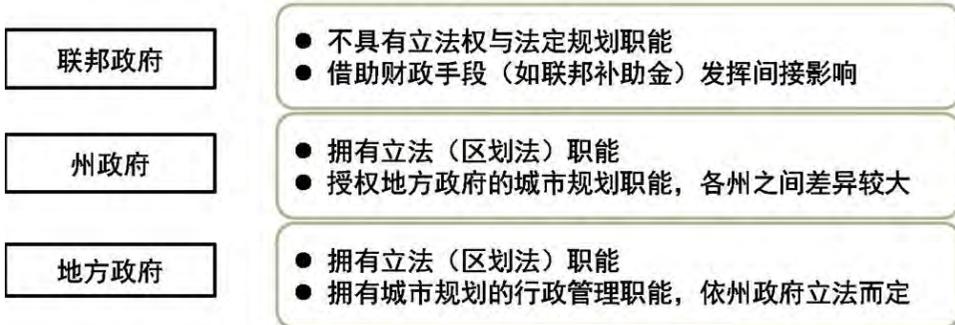


图11 美国规划行政体系
资料来源: 整理绘制。

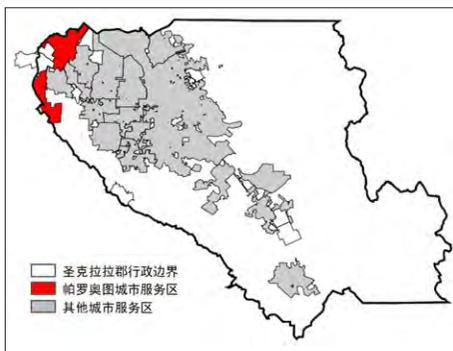


图12 圣克拉拉郡行政边界与帕罗奥图城市服务区示意图
资料来源: http://zh.wikipedia.org/wiki/Palo_Alto/。

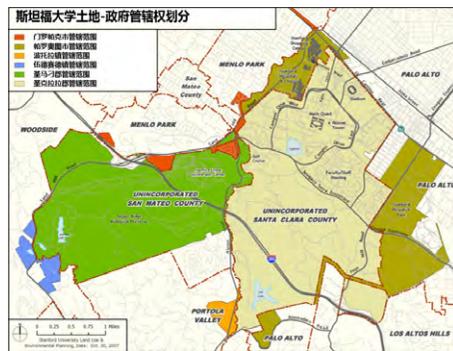


图13 斯坦福大学土地管辖权属图
资料来源: <http://www.stanford.edu/>。

和斯坦福大学的科研设施, 周边居住配套齐全, 与城市关系紧密。快速路 Foothill Express 和主干道 El Camino Real 经过园区, 使其与周边城市有便捷的交通联系。然而, 许多创业公司不去创业园区, 而是待在咖啡馆和人流密集的地方, 人们在下班后更愿意留下来讨论创意, 一旦想到什么, 就立刻走向办公室把它做出来。此外, 宽松的政策环境和便捷的服务网络使许多人选择在家办公 (图8)。

1.3.4 优良生态为城市供氧

宜人的气候和优美的生态环境对人才和企业都有着无穷的吸引力。帕罗奥图的旧城区

保留了老式的郊区生活, 宁静安逸。而山景城的主要产业用地布局在东部与北部临近墨菲特机场的山地, 那里景色优美, 是许多创新企业心仪的办公场地。

硅谷的主要城市都留有40%以上的生态绿地。对非建设用地的严格管制保证了良好的生态环境, 提供了许多的户外运动场地和休闲空间。此外, 旧金山湾内部的腹地分布着大片的农场和大量的耕地。这里全年开放的农夫市场超过26家, “农场到餐桌”的绿色食品运动促进本地食品生产消费, 倡导健康的生活方式 (图9)。

弹性的办公场地使创新的种子无处不在。

沉闷的会议室外, 商务洽谈可以发生在咖啡馆等公共场所, 可以在挥洒汗水的运动场, 也可在郊野远足的旅途中。紧凑的空间布局使人们可以随时返回工作场所办公, 将好点子化为现实 (图10)。

2 面向科技创新的规划管控措施

2.1 硅谷规划体系与管控分区

2.1.1 地方政府主导的硅谷规划体系

区划法 (Zoning) 作为美国城市规划的主干法, 早在1926年就被美国最高法院确立了其地位与作用: 保护公众的健康、安全和福利。美国是高度分权制的国家, 联邦政府不具有规划职能, 州政府拥有立法职能, 并授予地方政府城市规划职能。地方政府需编制区划法, 并执行相应的城市规划职能 (图11)。

硅谷位于加利福尼亚州, 加州法典第65300条规定: 在制定区划法的同时, 为了各个城市和郡的物质发展, 每一个城市和郡包括与之相关的区域, 都必须制定城市总体规划 (General Plan 或 Comprehensive Plan)。总体规划的地位将作为城市和郡长远物质发展规划的宪法来贯彻执行。然而城市总体规划难以直接对私有土地产生作用, 更多的是对城市经济、社会发展各功能的协调及对发展方向的探索。因此, 在具体的规划实施层面, 区划在配合与承接城市总体规划目标与任务的同时, 直接作用于规划控制的实践及科技创新产业的布局, 是硅谷规划管控中的核心部分。

2.1.2 跨行政区的硅谷规划管辖权

硅谷涉及环旧金山湾的4个郡, 每个郡包含若干个城市服务区, 其划分主要依据城市行政边界, 但不重合。城市服务区 (集中建设区) 以外的地区适用郡区划条例, 城市服务区内适用各市地方区划条例。因此, 硅谷虽为连绵的城市建成区域, 其土地利用及规划管理分属于多个不同的行政主体, 执行不同郡及城市的区划条例 (图12)。

以斯坦福大学土地为例, 总面积约33.1km², 有超过16km²的土地在圣克拉拉郡的管辖范围内, 也是斯坦福大学的主体部分,

同时还有其他土地分别在圣马刁郡、门罗帕克、帕罗奥图、伍德赛德以及波托拉的管辖范围内(图13)。

2.2 与创新相关的土地利用分区

1979年起,旧金山地区最早将形态控制引入区划条例。相对于传统区划创造适用特定功能的区块,基于形态的区划对于用地功能的规定更具弹性,对建筑、景观、道路等设计要素则有更严格的要求。基于形态的区划对开发基地采用规范性的开发标准,并辅以自由裁量的弹性标准。这些标准一般根据地块尺寸、区位、邻近关系和其他各类基地和使用之间特定的关系特征确定。

硅谷各地方政府区划条例虽各不相同,但其主体结构基本一致,区划多采用“基底区叠加”方法或“组合区划”法,此种区划模式的规划管控主要体现在3个方面,即土地利用分区、土地用途分类与许可、基地要素与建筑要素的控制。本文主要针对其中与创新联系紧密的部分进行研究。

2.2.1 刚性与弹性相结合的分区构成

美国区划采用刚性的规划基底区与弹性的混合叠加区结合的方式对土地进行分区控制,其中规划基底区对土地进行全覆盖,而混合叠加区仅覆盖特定区域,不同地方政府对于规划基底区与混合叠加区的设置有所不同。

混合叠加区并非提出独立的开发管理规则,而是在规划基底区的基础上提出额外的开放规则或限制规则。规划部门定期对重要地段进行评估,混合区叠加会根据需要调整,以降低空置率,适应市场需求。例如帕罗奥图中心区大学街周边以及斯坦福科技园是硅谷最为活跃的地区之一,混合叠加区的设立为提升城市中心的活力有突出贡献。部分被划定为中心商业区(CD-C)的地块,叠加入行商业混合区(P)以限制机动交通进入,使大学街成为步行街,激发街道空间的公共活动功能(图14)。

此外,在规划基底区中还有一类特殊基底区,区别于以功能为主划分的规划基底区,特殊基底区通常为某一特定区域,根据该区域的特

殊情况实行规划管控,不受其他基本用途分区的规则限制。例如,斯坦福大学位于圣克拉拉郡管辖范围内的大部分区域被划分为一般用途区(A1)和开放空间与野外考察区(OS/F)。其中一般用途区(A1)具有较高的用地兼容性,斯坦福大学可根据需求在其中设置教育、研发办公、公共设施等多种用途,为科技创新提供机会。开放空间与野外考察区(OS/F)主要为大学科研提供户外场地,以排除创新研发与乡村基底区的互相干扰(图15)。

2.2.2 预留弹性的创新规划基底区

各地方政府在保证区划基本框架与控制要素的同时,设置了一些与创新相关的弹性分区,在该类区域放宽了功能的准入机制,从而为功能复合、研发空间以及新功能的诞生预留了很大的弹性。

规划社区(Planning Community District)是帕罗奥图区划中规划基底区的一种,为满足用地的过渡性与灵活性而设立。在经过相应的规划许可后,规划社区(PC)内可布置几乎所有土地用途,尤其是各类新型用途,如公交导向的居住用地等。基于该规划基底区的较大弹性,规划社区(PC)成为很好的过渡性基底区,为城市中心地区创新相关产业的发展预留足够的空间。当原有用地分区弹性不足,限制了创新产业发展时,可将其变更为规划社区(PC)以利于各种土地用途的混合;当对用地有了具体的规划与设想后,同样可对该区域进行变更。

因此,自2007年区划审定后,至2010年帕罗奥图市共进行了29次区划变更,其中包括由办公研发区(Office and Research District)向公共设施区(Public Facility District)的变更,由规划社区(Planning Community District)向有限制造区(Limited Manufacturing)的变更,以及更多由其他各区域向规划社区(Planning Community District)的变更等。

城市中心区规划用地的弹性问题可由规划社区(PC)解决,而对于郊区独立的科技园区,帕罗奥图区划中则采用了另一种规划基底区的

类型——研究园区(Research Park District)来进行产业集群及相关服务功能的布局。

斯坦福科技园土地归斯坦福大学所有,由学校统一管理,位于帕罗奥图城市服务区的管辖范围内。最初园区被快速路划分为东西两块,均属有限制造区(Limited Manufacturing District),建筑松散地分布于景观优美的园区,地块大小划跨跨度较大,可适应不同企业需求。为更好地满足斯坦福科技园科技创新产业的发展需求,帕罗奥图在区划中将有限制造区(LM)更改为研究园区(RP)。研究园区(RP)主要为满足研究与制造用途而设立,分区内可设置金融服务、高校与培训机构等用途,对制造业有一定的限制以保证研究园良好的环境。区内对办公用途的设置也有一定的限制,主要供基础研究与制造业使用。同时,该分区的设立与帕罗奥图总体规划中的“研发办公园区”用地相对应。在研究园区(RP)域内,禁止新建独栋住宅区与双拼别墅区,现存的可进行保留与维护。相应地,在该分区内可设置多家庭居住功能,以满足创新产业对居住及家庭办公等用途的需求(图16)。

2.3 与创新相关的土地用途分类与许可

硅谷各地方政府区划均对土地用途进行分类,其规划管控的基本思路是将各类用途通过不同程度的许可后布局在上述各土地利用分区内,一般来说,包含以下几种许可模式:(1)明确规定不需要经过规划自由裁量;(2)需要经过一定的评审程序或获得相应许可证;(3)明确规定不予许可。结合上述土地利用分区可知,硅谷区划在一些特定的土地利用分区中给予了相对较大的用地兼容性,如研究园区(RP)等,从而加强地区产业与服务协作,激发创新活力。

圣克拉拉郡区划用途分为居住和非居住两种,其中居住根据使用功能可分为10个中类,非居住包括商业、工业、娱乐、基础设施、机构、资源开采、农业等类型,可分为91个中类,部分中类下设小类。帕罗奥图区划用途分为办公用途、教育用途、服务用途等12个大类,下设

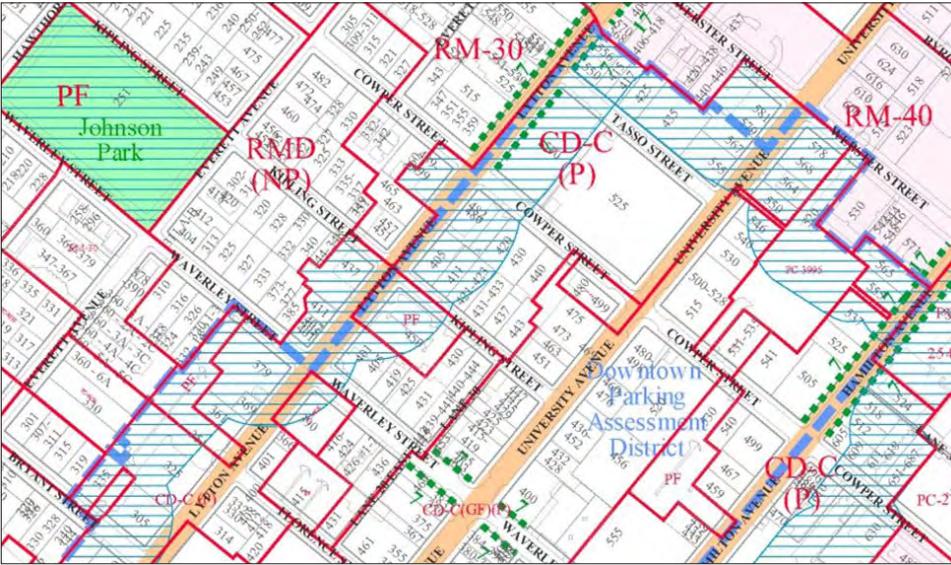


图14 帕罗奥图中心区划示意图
资料来源: <http://www.cityofpaloalto.org/>。

乡村基底区	城市居住基底区	商业与工业基底区	特殊用途基底区
A 专属农业 AR 农业农场 HS 丘陵坡地 RR 农村居住	R1 独栋住宅 R1E 独栋住宅基地 RH5 城市坡地住宅区 R1S 低密度校园住宅区 R35 中密度校园住宅区 R2 双排住宅 R3 多家庭住宅区	CN 社区商业 CG 一般商业 OA 行政/专业办公 ML 轻工业区 MH 重工业区	A1 一般用途 RS 公路服务 OS/F 开放空间与野外考察

图15 圣克拉拉郡规划基底区划分
资料来源: 整理绘制。

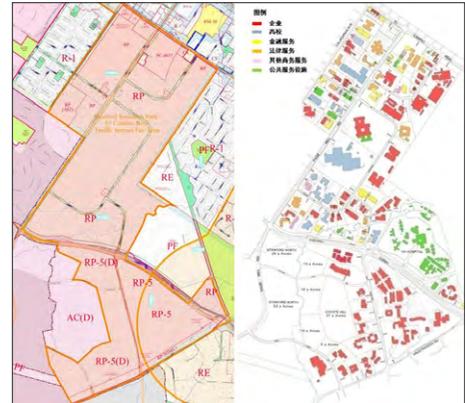


图16 斯坦福科研园区划与建筑功能示意图
资料来源: 整理绘制。

表1 圣克拉拉郡区划中与创新产业相关的用地分类表

大类	中类	小类
居住 (Residential)	家庭办公 (Home Occupations)	一般: 仅限家庭成员在住所办公 扩展: 允许一名雇员和部分户外仓储
	办公 (Office)	
	实验室及测试 (Laboratories & Testing Services)	
商业 (Commercial)	机械与装备服务 (Machinery & Equipment Services)	
	艺术与工艺品工作室 (Studios-Arts & Crafts)	
	商务服务 (Business Services)	
工业 (Industrial)	生产制造 (Manufacturing/Industry)	小规模郊区
		限制型: 包括规模较大的实验室
		一般型: 不易燃易爆, 有环境影响
机构 (Institutional)	高校与语言学校 (College & Vocational Schools)	
	户外科研场地 (Field Research)	
农业 (Agricultural)	农业研发 (Agricultural Research)	

资料来源: 整理绘制。



图17 硅谷灵活自由的家庭办公
资料来源: <http://baike.sogou.com/h54198208.htm?sp=154198209>。



图18 山景城艺术与葡萄酒会展
资料来源: <http://blog.sohu.com>。

72个小类。不同区划对土地用途设立虽不完全一致,却有着较高的共性,并均为促进科技创新产业的发展,围绕教育、科研、办公及生产性服务业设置了创新的土地用途,以满足细分的土地利用需求,为科技创新产业提供全方位的便利,如家庭办公 (Home Occupations)、商务服务 (Business Services)、机械与装备服务 (Machinery & Equipment Services)、农业研发 (Agricultural Research) 等 (表1)。

2.3.1 孵化小微企业的家庭办公 (Home Occupations)

硅谷区划中对家庭办公进行有效分类管控,在保障居民区环境质量的同时,帮助小微企业实现低成本创业;追求灵活工作时间的创业者可以选择居家办公。圣克拉拉郡、圣马刁郡、帕罗奥图、山景城等硅谷所涉及的城市中均有该项土地用途。

为便于区分和管理,圣克拉拉郡对居民区内的办公行为作出细致而明确的规定,确保其存在不对居住区的整体功能或风貌造成影响。家庭办公依据办公人数的差别,可进一步分为一般家庭办公和扩展家庭办公。在合适的地点,条例允许更强化家庭办公,以满足居民更大的经济自给能力,通过改善农村居民经济可行性间接支持农业发展,同时必须使其对居民区造成的影响最小化,并明确从属于居住功能或农业用途,不影响农业生产或居民区特征 (图17)。

2.3.2 配套精细的创新相关用途

硅谷区划除设置常规的办公、制造等用途外,还设置了多种为创新产业服务的用途。例如,在帕罗奥图区划中商务服务 (Business Services) 用途专为商业活动提供服务,不仅包括会计、税务、文档与图片处理、打印等服务,还包括在线股票发售及其他相关服务。机械与装备服务 (Machinery & Equipment Services) 用途用于机械与装备的租赁、储存与打折出售。艺术与工艺品工作室 (Studios – Arts & Crafts) 是专门为艺术家、摄影师等提供艺术展示与实践的区域。上述用途经过许可可在特殊基底区中的一般用途区 (A1) 设

置,即斯坦福大学校园区域,在校园中形成教育、研究、实践一体化的格局,充分挖掘高校科技创新潜力 (图18)。

在发展室内科研的同时,户外科研也受到充分的重视。帕罗奥图区划中设置户外科研场地 (Field Research) 用途用于开展基于开放自然基地的研究活动、野外学习与教育活动,包括生物、地理与大气研究,主要设置于斯坦福大学所在的特殊基底区,为高校相关学科的实践提供充足空间。而农业研发 (Agricultural Research) 用途的设立主要为满足实验温室与农业景观植被培养的需求,该用途填补了农业研究领域的空白,在充分保护农田的条件下实现研发与生产的结合,促进农产品与耕作方式的改良与创新,大幅提升农业产能。

3 结语

一个世纪以来,硅谷始终引领全球科技变革,形成了自生长、自行壮大、自我更新的创新生态系统。总体而言,其成功经验主要包括3个方面:(1) 紧密的“产学研”合作。斯坦福等高校与各类企业存在高度的互动联系,包括为初创企业提供低廉的土地,开放并共享实验室及研发设备等,而企业则为学生提供实习机会。(2) 宜居宜业的空间品质。大学、产业研发区、生态廊道、居住社区、公共空间等紧凑布局,空间结构合理有序。专业便捷的服务网络、优美的生态环境、开放的交往空间、灵活的办公场所,成为激发创新的重要因素。(3) 灵活弹性的规划管控。硅谷地区采用基于形态的功能区划体系,放宽了功能的准入机制,从而为功能复合、研发空间以及新功能的诞生预留了很大弹性。同时,提高了土地利用分区的用地兼容性,为科技创新产业提供全方位便利。

硅谷的发展历程与变化的世界格局、产业革命带来的机遇、社会文化氛围密不可分,更与顶尖大学、人才和企业有着千丝万缕的联系,同时,在“产-学-城”紧密结合的空间布局下,施行了面向科技创新的规划管控措施。这是上海建设全球科技创新中心最值得借鉴的启示。■

参考文献 References

- [1] 唐子来. 若干发达国家和地区的城市规划体系评述[J]. 规划师, 1998 (3): 95-100.
TANG Zilai. A Comparative Review of Urban Planning Systems in Some Advanced Countries[J]. Planners, 1998(3):95-100.
- [2] 陈雪明. 美国加州城市规划管理体制和总体规划导则[J]. 北京规划建设, 2009 (2): 81-82.
CHEN Xueming. Urban Planning Management System and General Plan Guidelines in the United States of California[J]. Beijing City Planning & Construction Review, 2009(2): 81-82.
- [3] 徐旭. 美国区划的制度设计[D]. 北京: 清华大学学位论文, 2009.
XU Xu. The Institutional Design of Zoning in the United States of America[D]. Beijing: Tsinghua University, 2009.
- [4] 李恒. 美国区划发展历史研究[D]. 北京: 清华大学学位论文, 2007.
LI Heng. A Study on the History of American Zoning[D]. Beijing: Tsinghua University, 2007.
- [5] 周美和. 斯坦福研究园[J]. 科学对社会的影响, 1995 (3): 27-32.
ZHOU Meihe. The Stanford Research Park[J]. Impact of Science on Society, 1995(3): 27-32.
- [6] 吴林海. 世界科技工业园区发展历程、动因和发展规律的思考[J]. 高科技与产业化, 1999 (1): 9-13.
WU Linhai. The Development, Motivation and Pattern of World's Science and Technology Industrial Parks[J]. High-Technology & Industrialization, 1999(1):9-13.
- [7] 张仁开, 刘效红. 上海建设国际创新中心战略研究[J]. 科学发展, 2012 (11): 79-89.
ZHANG Renkai, LIU Xiaohong. The Construction of Shanghai International Strategic Research Innovation Center[J]. Scientific Development, 2012(11): 79-89.
- [8] 孙群郡, 孙金龙. 美国加州的增长管理及其局限性[J]. 吉林大学社会科学学报, 2013 (11): 125-133.
SUN Qunlang, SUN Jinlong. The Growth Management and Limitations in the United States of California[J]. Jilin University Journal Social Sciences Edition, 2013(11): 125-133.
- [9] (美) 黛博拉·佩里·皮肖内著. 这里改变世界: 硅谷成功创新之谜[M]. 罗成, 译. 中信出版社, 2011.
Deborah Perry Piscione. Secrets of Silicon Valley[M]. LUO Cheng, translate. Citic, 2011.