

成都医学城产业功能区“链式模型”规划方法探索

□ 代 鑫，徐本营

〔摘 要〕建设产业功能区是推动经济高质量发展和创造高品质生活的重要路径，可以破解传统产业园区同质竞争、产城分离、公共服务配套与产业人群需求不匹配等现实问题。文章结合成都医学城产业功能区规划案例，归纳总结出产业功能区的“链式模型”规划方法，阐释了“链式模型”中产业选择、空间布局和功能配套的内涵及联系，并详细介绍了“链式模型”规划方法在规划实践中的运用，以期同类规划工作提供参考。

〔关键词〕产业功能区；产业布局规划；链式模型

〔文章编号〕1006-0022(2020)11-0049-06 〔中图分类号〕TU984 〔文献标识码〕B

〔引文格式〕代鑫，徐本营. 成都医学城产业功能区“链式模型”规划方法探索[J]. 规划师, 2020(11): 49-54.

“Chain Model” Planning Method of Industrial Functional Area of Chengdu Medical City/Dai Xin, Xu Benying

[Abstract] Construction of industrial functional area is important in promoting high quality economic development and creating high quality life. It may solve problems of traditional industrial parks such as homogeneous competition, industry-city separation, mismatch between public service and people's needs. With industrial functional area of Chengdu medical city as an example, the paper proposes "chain model" planning method, introduces connotation and correlation of industrial choice, spatial layout, and functional configuration in the "chain model", and its application planning practice.

[Key words] Industrial functional area, Industrial layout planning, Chain model

0 引言

党的十九大报告作出“我国经济已由高速增长阶段转向高质量发展阶段”的战略判断，高质量发展是建设现代化经济体系的必由之路。现阶段，传统产业园区的同质竞争、职住分离及配套失焦等诸多问题已经限制了其自身发展，无法为构建现代化经济体系提供空间支撑，因此“产业功能区”的概念应运而生。与传统产业园区相比，产业功能区坚持以功能复合、职住平衡及配套完善为发展导向，是集研发、生产、居住、消费、人文和生态等多种功能于一体的城市新型社区。产业功能区秉承集群化发展理念，通过构建产业生态圈和创新生态链，高效配置和聚集协作“人才、技术、资金、物流、信息”等核心要素，可以有效形成产业比较竞争力，同时促进产城融合发展，是打造区域经济增长极的重要空间组织

形式。以产业功能区重塑产业经济地理，是为推动经济高质量发展、城市高效能治理及市民高品质生活而探索出的一条新路径。

产业功能区规划是在传统产业园区规划的基础上，充分吸取后者的经验和教训，为解决主导产业选择、产业空间布局和功能公共配套问题而开展的系统规划。本文提出的“链式模型”规划方法，是基于成都医学城产业功能区规划归纳总结出的技术方法，近年来成都医学城的发展成效也印证了该规划方法的实用性。

1 “链式模型”规划方法

1.1 构建“横向—纵向产业链”

建设产业功能区的核心在于主导产业的选择，产

〔作者简介〕代 鑫，硕士，规划师，现任职于成都市规划设计研究院。

徐本营，通讯作者，硕士，高级工程师，成都市规划设计研究院规划一所副所长。

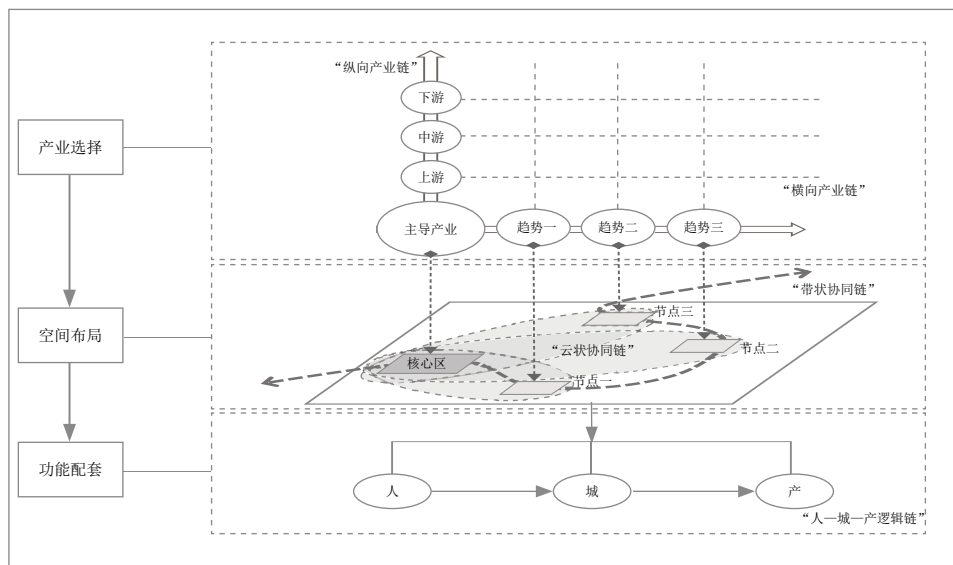


图1 “链式模型”结构图

业功能区的实质是以产业发展为目标的空间聚集形式，其主导产业的发展质量、经济形态及战略层次直接决定着产业功能区的竞争优势和比较优势。主导产业的选择需在资源禀赋、产业基础、环境条件和政策配套的基础上，从产业的全球发展趋势着手，探寻适合当地发展的细分产业门类，进而研究各个细分产业门类的产业链，通过强化上游、优化中游和补足下游打造完整产业链。

构建“横向—纵向产业链”的本质就是以更加开放的格局、站位国际视野融入世界发展之中，充分认识主导产业前沿发展方向，避免闭门造车与世界脱轨，通过聚集专业化产业、完善主导产业的上下游产业链，可以有效避免产业分散和同质竞争的现象。

“横向—纵向产业链”落实到规划层面，其中“横向产业链”是指站位全球探寻主导产业发展趋势，充分结合自身实际情况选择适合发展的细分产业门类；“纵向产业链”是指确定细分产业门类之后，进一步确定该细分产业门类的产业链优先发展环节。

1.2 构建“云状—带状协同链”

支撑产业功能区的关键在于产业社区的布局，因为产业社区是产业功能区

建设的物化形式，是产业发展的空间载体。以产城融合为导向，对主导产业各细分产业门类进行空间布局，强调各类资源和核心要素的配置应突破行政边界，强化产业之间的关联和协同发展。

构建“云状—带状协同链”的本质是在产业功能区范围内布置各细分产业门类的产业链环节，统筹考虑新要素需求与城市功能的匹配关系，能够很好地应对新兴产业在空间布局上极大的灵活性和分散性，可以有效避免产城脱节和职住分离的现象。

“云状—带状协同链”落实到规划层面，其中“云状协同链”是指产业功能区之间能够支撑服务各个主导产业协同发展的要素在虚拟空间的网络协同，包括数据协同、信息协同等；“带状协同链”是指产业功能区各细分产业门类的产业链环节在实体空间的物理协同，包括研发制造、加工运输等。

1.3 构建“人—城—产逻辑链”

营造产业功能区的重点在于功能配套的完善，因为产业功能区不仅需要针对产业提供产业配套设施，更需要针对专业化产业吸引的专业化人才提供生活配套设施。随着城市之间产业竞争愈发激烈，在这过程中人才优势和人口红利

被进一步放大，而高技术人才对于生活功能和配套设施的需求，产业领军者对于城市环境和生态品质的需求，以及企业决策者对于创新环境和研发环境的需求，已成为产业功能区能否落地建设的重要影响因素。

构建“人—城—产逻辑链”的本质是通过针对性的功能配套，不断提升产业功能区的核心竞争力和功能承载力，有效避免人才浪费和配套失焦的现象，实现传统产业园区“产—城—人”的发展思路向产业功能区“人—城—产”的发展思路转变。

“人—城—产逻辑链”落实到规划层面，就是要更加突出以人为本，突出人对生活功能的需求、人对城市环境的需求、人对产业发展的需求。首先，应完善生活配套服务功能，支撑专业化人才聚集、提高就业人员的幸福感，确定合理的就业人群规模和人群结构，同时根据各类产业人群的需求精准配套公共服务设施；其次，应提升城市生态和景观环境，吸引中高端产业落地，遵循生态环境与生产力发展之间相互支撑、相互转化的内在逻辑，助力产业功能区可持续发展；最后，应搭建专业化产业共享平台，推动主导产业下各细分产业门类的协同发展，并营建技术交流和创新发展环境（图1）。

2 基于“链式模型”的成都医学城产业功能区规划实践

成都医学城是医学、医疗、医药及人工智能融合发展的产业功能区，位于成都温江区。规划聚焦产业选择、空间布局和功能配套3个方面，力争打造良性发展的产业功能区。

2.1 寻找产业趋势，完善产业体系

2.1.1 探寻成都健康产业四大发展方向

健康产业涵盖医药制造、器械制造、药械流通、医疗服务、康养服务、医疗

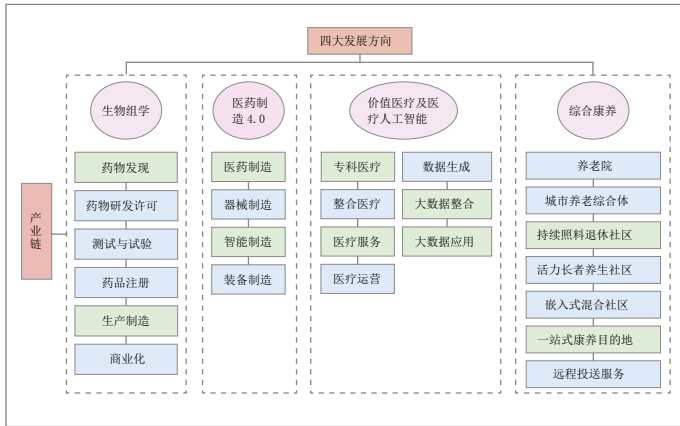


图2 四大发展方向产业链及其关键环节示意图
资料来源：《成都医学城产业功能区总体规划》。

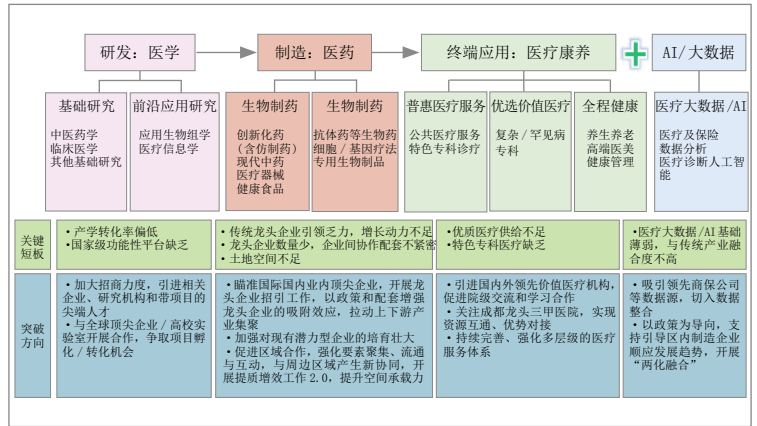


图3 成都医学城健康产业链全景图
资料来源：《成都医学城产业功能区总体规划》。

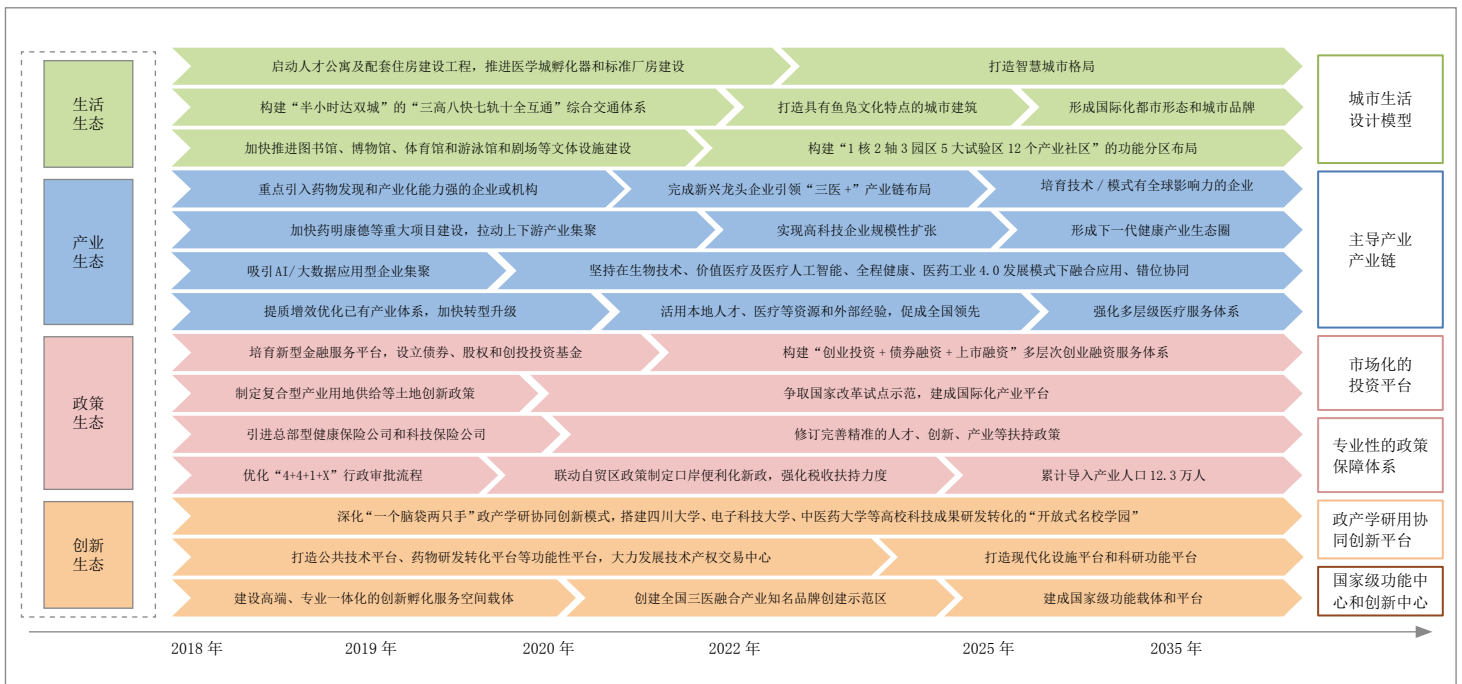


图4 成都医学城健康产业生态发展路径图
资料来源：《成都医学城产业功能区总体规划》。

信息和医疗保险等多个领域。结合成都领先全国的医疗水平、多元样本的人口基础、优质丰富的中药资源、新冠西部的信息技术和持续增长的创新活力，可以对接生物组学、医药制造4.0、价值医疗及医疗人工智能、综合康养4个前沿领域的发展方向。在全国范围内将成都打造成为健康产业融合应用高地，与北京的研发转化中心、上海的跨国创新中心、广州和深圳的药械制造中心、重庆的医药制造基地、武汉的梯次转移重镇及海南的超级医院先行区形成错位发展。

2.1.2 选择各发展方向产业链的关键环节

结合四大发展方向产业链，立足成都医学城产业功能区的现状基础和发展条件，选择优先发展的产业链环节（图2）。例如，生物组学是以细胞疗法直接作用于病体实现药物治疗一体化的健康产业，规划从技术难度、产业竞合和成都优势3个维度论证生物组学产业链各个环节进入的可能性，经过分析筛选，建议药物发现和生产制造两个环节应当优先发展；医疗人工智能是人工智能影像读取及诊

断的健康产业，其数据生成这一环节在产业竞合上不占先机，大型医疗IT软硬件市场已经成熟稳定，且成都并无发展的优势，综合判断后，建议选择大数据整合和大数据应用两个环节优先发展。

2.1.3 构建成都医学城的健康产业全景

规划以产业生态圈建设作为产业准入门槛，在细分产业领域、细化产业链条的基础上，明确目标企业，绘制成都医学城产业功能区“两图一表”，即产业链全景图、产业生态发展路径图、重



图5 成都医学城总体空间结构图

资料来源：《成都医学城产业功能区总体规划》。

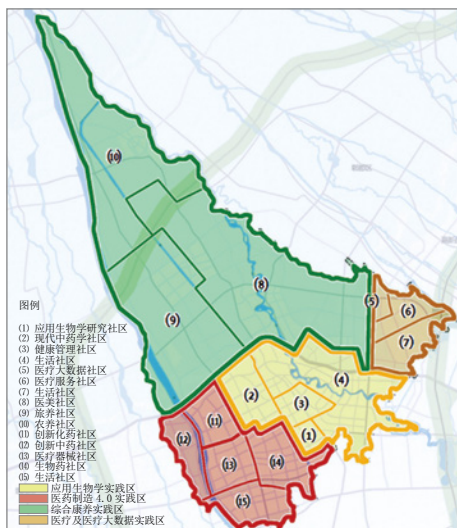


图6 成都医学城产业空间布局图

资料来源：《成都医学城产业功能区总体规划》。

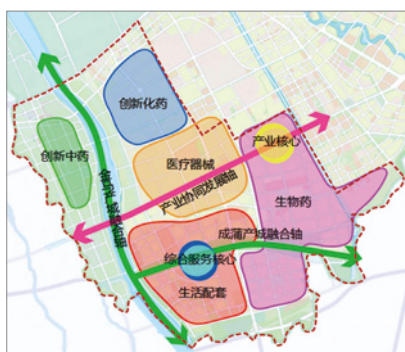


图7 医药制造4.0实践区结构图

资料来源：《成都医学城产业功能区总体规划》。



图8 生物药社区核心区产业链在空间上的映射效果图

资料来源：《成都医学城产业功能区总体规划》。

点企业和配套企业招商名录表，作为产业功能区建设的行动纲领。其中，产业链全景图从研发、制造到终端应用，以及医疗大数据各个环节出发，明确全球健康产业领军企业、成都医学城现有企业、各个环节的关键短板和努力突破的方向（图3）；产业生态发展路径图阐释在生活生态、产业生态、政策生态和创新生态4个方面，通过何种举措实现各个规划阶段目标（图4）；重点企业和配套企业招商名录表列出产业上游、中游和下游各个环节的目标企业，为本土企业培育及招商引资提供实际操作指引。

2.2 实现云状网络协同及带状物理协同

2.2.1 以实践区对接产业发展方向

成都医学城结合温江区空间特征，

优化空间结构，形成“南北林”的空间格局，通过全域统筹布局，构建绿色发展之路（图5）。南城为集中发展区，布局应用生物学、医药制造4.0、医疗及医疗大数据实践区；北林为生态涵养区，布局综合康养实践区，全面对接健康产业四大发展方向。实践区之间相对独立又相互联系，在全域形成健康产业生态圈，实现各个产业发展方向之间的云状网络协同。

2.2.2 以同产业门类组织产业社区

规划将四大实践区细化为12个产业社区和3个生活社区，通过二者在空间上融合布局，促进产城融合协调发展（图6）。以医药制造4.0实践区为例，预测医药就业人口为7.2万，规划5km²的居住用地，可满足12万人的居住需求，实现职住平衡。该实践区对接医药制造

4.0发展方向，规划定位为“医药制造前沿区、智能制造示范区”，在空间组织上沿产业协同发展轴布局创新中药社区、创新化药社区、医疗器械社区和生物药社区，通过聚集医药研发和生产相关的产业社区，促进产业集聚形成规模效应，高效配置资源要素，实现各个产业社区之间的云状网络协同（图7）。

2.2.3 以上下游环节布局各类企业

以医药制造4.0实践区的生物药社区核心区为例，规划遵循生物药“药物发现—药物发现许可—测试与试验—药品注册—生产制造—商业化”环节，沿片区周边布局药物发现、测试与试验和生产制造等大型生物医药企业，结合公共开放空间布局药物研发许可和药品注册等服务企业，结合对外通道布置商业化等综合企业，最终在该片区形成完整的生物药产业链，实现产业链环节的带状物理协同（图8）。

2.3 优化功能配套，聚人营城兴产

规划突出人对生活功能、城市环境和产业发展的需求，根据现状走访及对对标国内外一流健康园区的人才结构，确定顶级专家、科研人才、管理人才、蓝领工人、诊疗人群和医护人群6类健康产业人群；通过手机信令、问卷访谈等途径判断各类人群的工作和生活特征，总结出健康产业人群的9个方面具体需求（图9）。例如，医疗及医疗大数据实践区的产业人群以诊疗人群和医护人群为主，预测年均诊疗人群为800万人，医护人群为6万人。

2.3.1 针对不同人群特征进行精准配套

在生活功能配套方面，针对诊疗人群滞留时间不长、追求高效优质的医疗服务和舒适愉快的就医环境等特征，配套陪护酒店、医护商业街和健康主题公园等生活服务设施；针对医护人群工作压力大，以及对教育设施、技术培训和业务交流有较多需求等特征，配套医学

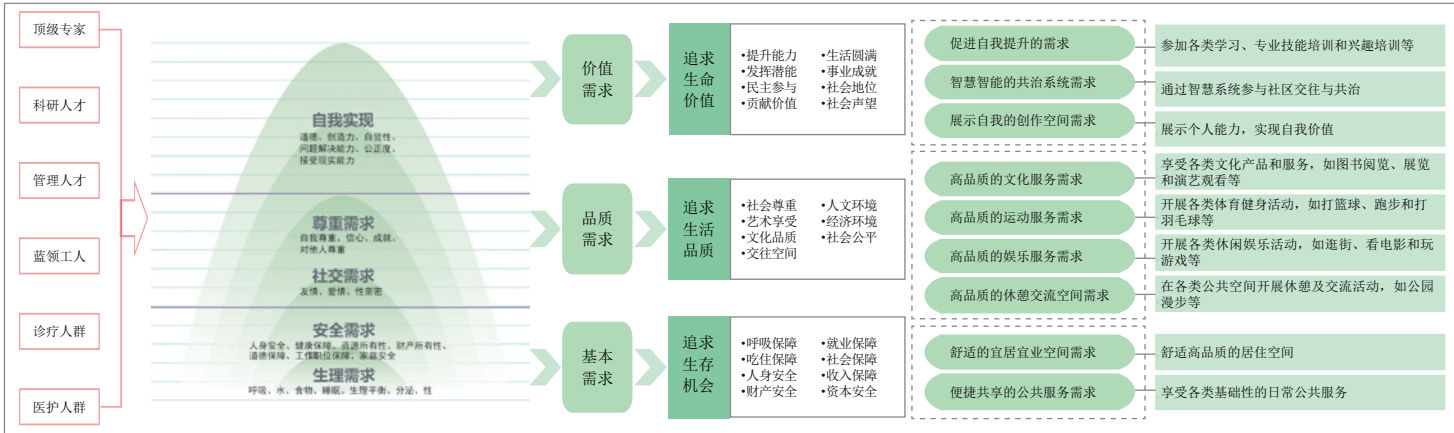


图9 成都医学城六大健康产业人群9个方面的具体需求示意图
资料来源：《成都医学城产业功能区总体规划》。



图10 医疗服务社区公园叫号等候区效果图
资料来源：《成都医学城产业功能区总体规划》。



图11 医疗服务支撑服务平台空间布局效果图
资料来源：《成都医学城产业功能区总体规划》。

表1 针对不同人群特征的精准配套一览

人群类型	精准配套	面积 /hm ²
诊疗人群	陪护酒店	4.1
	医护商业街	2.5
	健康主题公园	65.6
医护人群	国际医学交流中心	3.0
	医学技术培训学校	3.0
	医学博物馆	3.2
	医学图书馆	2.9
	国际学校	11.7
	大型商业综合体	21.0
	体育场	7.4
	人才公寓	4.0
科研人才	青年医护公寓	6.0
	国际社区	6.0

资料来源：《成都医学城产业功能区总体规划》。

表2 医疗服务支撑服务平台体系一览

类别	服务	平台特点	建设规模	规划引导
基础服务	血液中心	血液采集、制作、储存、供应等服务	独立占地，占地规模不少于4hm ²	紧邻医疗服务区
	干细胞库	提供干细胞分离、储存及临床应用	独立占地，占地规模不少于5hm ²	
	区域消毒供应中心	医疗器材的清洗、包装、消毒和供应工作	独立占地，占地规模不少于1hm ²	
技术服务	器官捐献中心	组织开人体展器官捐献等工作	叠建，建筑面积不少于1500m ²	依托大数据产业园区建设
	医疗保险结算中心	为患者提供便捷的医疗结算平台	叠建，建筑面积不少于2000m ²	
	数据信息处理中心	为医疗服务、医学研究提供数据分析和处理功能	叠建，建筑面积不少于3000m ²	
共享医技中心	提供专业高精端医学检查服务	独立占地，占地规模不少于3hm ²	紧邻医疗服务区	
医事服务	医疗法庭	处理医疗事故纠纷	叠建，建筑面积不少于2000m ²	紧邻医学教育区
交流服务	医疗交流中心	提供医学和医疗交流活动	独立占地，占地规模不少于2.5hm ²	

资料来源：《成都医学城产业功能区总体规划》。

图书馆、医学技术培训学校和医学交流中心等生活服务设施；针对医护人群中的科研人才安家落户的需求，特色化提供人才公寓、青年医护公寓和国际社区

等居住配套设施（表1）。

2.3.2 营造健康的城市环境氛围

在优化城市环境方面，考虑诊疗人群的健康活动需求，构建完善的绿道系

统，通过绿道串联医疗区、配套服务区和休闲游憩区，将绿道与医院环境、社区绿地、健康公园、滨水空间和道路绿化等相结合，塑造全景式健康氛围；考虑诊疗

人群的就医急迫心情,规划就医优先通道和公园叫号等候区等(图10);考虑诊疗人群行动不便的特点,规划100%无障碍路径,同时提高公园休闲空间面积和缩短座椅间距等;考虑诊疗人群的身体状况,引入杀菌除尘和养生保健植物,避免种植含过敏源的花粉和飘絮植物等,营造病人友好型医疗服务社区。

2.3.3 搭建产业共享服务平台

在产业共享平台方面,围绕医疗服务全产业链,构建基础服务、技术服务、医事服务及交流服务四大类八小类的共享平台,打造高水平、高质量的医疗服务社区(表2)。其中,基础服务的共享平台有血液中心、干细胞库、区域消毒供应中心、器官捐献中心、医疗保险结算中心和数据信息处理中心;技术服务的共享平台有共享医技中心;医事服务的共享平台有医疗法庭;交流服务的共享平台有医疗交流中心。同时,对各类平台的特点、建设规模和规划布局提出具体指引,如技术服务平台的共享医技中心可以提供专业高精端医学检查服务,一般独立占地规模不少于3hm²,同时需

要紧邻医疗服务区布置等(图11)。

3 结语

产业功能区是成都落实高质量发展要求、构建现代化经济体系及形成比较优势的重要战略举措。产业功能区规划在充分吸取传统产业园区发展经验和教训的基础上,纵向论证产业选择、空间布局和功能配套的逻辑关系,力图为产业部门的产业研究和规划部门的空间研究提供一种思路,加快专业化产业集聚,形成错位协同发展,促进产城融合,实现职住平衡,保障配套服务设施精准化满足各类产业人群需求。值得注意的是,目前产业功能区规划还缺少深入系统的总结及理论研究,因此在城市规划领域是一个值得持续研究的课题。■

[参考文献]

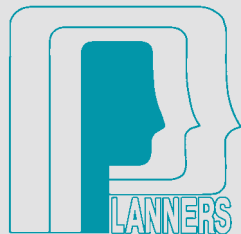
- [1] 皮黔生,王恺.走出孤岛——中国经济技术开发区概论[M].北京:生活·读书·新知三联书店,2004.
- [2] 李文彬,陈浩.产城融合内涵解析与规划建议[J].城市规划学刊,2012(增刊1):

99-103.

- [3] 刘瑾,耿谦,王艳.产城融合型高新区发展模式及其规划策略——以济南高新区东区为例[J].规划师,2012(4):58-64.
- [4] 贺传皎,王旭,邹兵.由“产城互促”到“产城融合”——深圳市产业布局规划的思路与方法[J].城市规划学刊,2012(5):30-36.
- [5] 刘畅,李新阳,杭小强.城市新区产城融合发展模式与实施路径[J].城市规划学刊,2012(增刊1):104-109.
- [6] 杜宝东.产城融合的多维解析[J].规划师,2014(6):5-9.
- [7] 胡滨,邱建,曾九利,等.产城一体单元规划方法及其应用——以四川省成都天府新区为例[J].城市规划,2013(8):79-83.

[收稿日期]2019-11-06;

[修回日期]2020-03-16



“规划师论坛”栏目 2020年每月主题

- 一月:绿色交通理论与规划
- 二月:区域协调发展与都市圈发展规划
- 三月:国土空间“双评价”理论与实践
- 四月:城乡规划学科发展与实践能力建设
- 五月:自由贸易(试验)区发展与规划
- 六月:国土空间用途管制及规划管理
- 七月:城乡规划机构建设与行业前景
- 八月:自然保护地体系与公园城市规划
- 九月:国土综合整治与生态保护修复
- 十月:城乡高质量发展与“十四五”规划编制
- 十一月:未来城市理论与规划设计
- 十二月:国土空间规划法制体系建设