引文格式：金贤锋, 王昌博, 罗跃, 等. 面向精准施策的城市专项体检思考与实践[J]. 地理空间信息, 2023, 21(3): 15-20. doi:10. 3969/j.issn. 1672-4623.2023.03.004

面向精准施策的城市专项体检思考与实践

金贤锋[1,2]，王昌博[1,2]，罗　跃[1,2]，何志明[1,2]，何小波[1,2*]，庞先峰[1,2]，杨任飞[1,2]
（1. 重庆市地理信息和遥感应用中心，重庆 401120；2. 自然资源部国土空间规划监测评估预警重点实验室，重庆 401120）

摘　要：专项体检评估是深化城市体检评估成果，助力国土空间精准施策的重要手段。通过梳理与总结城市体检评估进展，明确了开展专项体检的重要性和必要性；在此基础上，分析了专项体检与城市体检评估之间的关系，从对象确定、指标构建、方法选用等3个方面初步提出了开展专项体检的思路框架，并以永川区为例进行了简单实践。随着城市体检评估的逐渐完善，专项体检评估在支撑国土空间精准治理中的作用将更加明显。结合地方实际，合理确定专项体检对象，科学构建指标体系和方法，深化问题发现与成因分析的同时加强关联分析，是专项体检工作开展的重要方向。

关键词：城市体检评估；专项体检；国土空间规划；精准施策
中图分类号：P237　　**文献标志码：**B　　**文章编号：**1672-4623（2023）03-0015-06

Thinking and Practice of Urban Special Examination Oriented to the Implementation of Targeted Policy Measures

JIN Xianfeng[1,2], WANG Changbo[1,2], LUO Yue[1,2], HE Zhiming[1,2], HE Xiaobo[1,2], PANG Xianfeng[1,2], YANG Renfei[1,2]
(1. Chongqing Geomatics and Remote Sensing Center, Chongqing 401120, China;
2. Key Laboratory of Monitoring, Evaluation and Early Warning of Territorial Spatial Planning Implementation, Ministry of Natural Resources, Chongqing 401120, China)

Abstract: The special examination and evaluation is an important means to deepen the results of urban examination and evaluation, and helps to implement targeted policy measures in territorial spatial planning. Through sorting out and summarizing the progress of urban examination and evaluation, we clarified the importance and necessity of carrying out special examination. On the basis of this, we analyzed the relationship between special examination and urban examination and evaluation, and initially put forward a framework for carrying out special examination from object determination, indicator construction and method selection three aspects. And then, taking Yongchuan District for example, we carried out simple practice. With the gradual improvement of urban examination and evaluation, the role of special examination in supporting the accurate governance of territory space will be more obvious. Combined with local reality, it is an important aspect of special examination to reasonably determine the special examination object, scientifically construct the index system and method, deepen the problem discovery and cause analysis, and strengthen the correlation analysis.

Key words: urban examination and evaluation, special examination, territorial spatial planning, the implementation of targeted policy measures

在国土空间治理体系和治理能力现代化战略背景下，国土空间规划不仅重构了规划编制审批体系，还着力加强了监督实施体系这个短板[1]。作为规划监督实施的重要手段和工具，国土空间规划城市体检评估已成为规划、地理、测绘地理信息等专业和学科的研究热点，也是自然资源管理部门精准施策、提升国土空间治理能力的重点。“一年一体检、五年一评估”的工作机制逐渐建立，围绕安全、创新、协调、绿色、开放、共享6个维度的年度体检和“五年评估”，在城市运行与规划实施问题发现、趋势判断和对策制定中发挥了显著作用；但从精准施策角度来看，在年度体检与“五年评估”报告的基础上，支撑“面向短板深入剖析问题、立足特色精准制定政策”的专项体检，同样必要而紧迫。

1　城市体检评估进展

以往的国民经济与社会发展规划、城市规划、土地利用规划均有对应的实施评估工作，但多以规划调整为主要目的[2]，全面评估多、专项评估少。2017年

收稿日期：2022-10-17；修回日期：2022-11-25。
项目来源：重庆市科研机构绩效激励引导专项资助项目（CSTC2021jxjl120005）；国家重点研发计划课题资助项目（2018YFB0505405）。
第一作者简介：金贤锋（1981—），博士研究生，正高职高级工程师，副总工程师，研究方向为城市体检评估、地理信息空间分析与应用，E-mail：447873252@qq.com。
通信作者：何小波（1989—），硕士，工程师，研究方向为地理信息空间分析与应用、GIS信息化研发，E-mail：paulhee@163.com。

2月习近平总书记在视察北京规划建设工作时做出了健全规划实时监测、定期评估、动态维护制度的指示。随后，面向“多规合一”的城市体检评估政策制定、学术研究与地方实践密集开展。在政策方面，《中共中央国务院关于建立国土空间规划体系并监督实施的若干意见》《关于开展国土空间规划“一张图”建设和现状评估工作的通知》《关于加强国土空间规划监督管理的通知》以及TD/T 1063–2021《国土空间规划城市体检评估规程》陆续印发，引导地方统筹开展城市体检评估。在学术方面，研究主要集中于城市体检评估机制、方法、内容与指标体系等领域，如石晓冬[3]等研究了响应多层级空间治理优化的城市体检评估机制、方法与技术；张文忠[4]等提出了城市体检评估的理论基础、基本法则和多尺度解析方法；詹美旭[5]等思考了不同层级行政主体的规范化城市体检组织模式；关丽[6]等探索了基于时空大数据应用的城市体检评估体系构建；龚磊[7]等对城市体检的关键技术进行了系统研究。在实践方面，北京、上海、广州等城市的体检评估工作起步较早，之后在自然资源部等部门的组织下，城市体检评估向国审城市和重要地级市拓展，随着《国土空间规划城市体检评估规程》的发布，县级以上城市的体检评估基本实现了全覆盖。

在国家政策和标准规范的引导下，国土空间规划城市体检评估逐渐从执行规定动作、面向规划修改的程序性评估工作，转向积极暴露问题、结论支撑决策的评估[8]。一些城市的体检评估工作机制趋于成熟、体系全面完整、成果应用充分深入。自然资源部国土空间规划局编著的《国土空间规划城市体检评估案例选编》[9]，在总结优秀案例的同时明确指出，现有工作存在对既有规划实施评估不够重视、城市问题分析不够深入、评估报告框架还需完善等问题。此外，面向多维度的全面体检评估多，面向短板与特色的专项体检少；已有的专项评估中，除社区生活圈外，仍存在指标偏少且数据来源单一，现状分析多、问题及其成因剖析少等问题，在一定程度上也影响了体检评估成果从技术文件向治理手段转变的效率。总体而言，城市体检评估工作仍处于初步阶段。

2 城市专项体检

2.1 与城市体检评估的关系

目前尚未关于城市专项体检的概念阐释，最为相关的是《国土空间规划城市体检评估规程》在“§5.2 年度体检要求”中提及的：鼓励在年度体检报告完成的基础上，围绕生态空间、粮食安全、碳达峰碳中和、社区生活圈等方面开展专项体检工作[10]。结合该描述以及相关专项体检实践，城市专项体检可理解为对体检评估发现的某方面重要问题、重大安全底线落实情况、影响本地全局发展的“短板”、引领本地发展的“特色”以及重要民生工程的某一方面进行补充和纵深剖析，找寻问题成因或发展优势，提出具有实操性的对策建议或应对措施。

可以认为，专项体检是城市体检评估体系的组成部分，目的在于从某一维度或某一维度的某个具体方面对城市体检评估进行补充或深化。然而，专项体检和年度体检、“五年评估”具有一定的差异性：①体检评估对象差异，无论是年度体检还是“五年评估”，评估对象相对全面，基本涵盖安全、创新、协调、绿色、开放、共享6个维度，而专项体检主要针对某个维度或某个维度的某个具体方面；②成果作用差异，年度体检和“五年评估”旨在评估发现当年或多年内城市运行和规划实施的效果，以及存在的问题和难点，并提出相对综合的对策建议，而专项体检评估针对某一具体方面进行深入评估，问题和对策建议更加具体，且更具空间对应性；③对一手数据需求有差异，相比年度体检和“五年评估”，专项体检的分析对象更具体、成因分析更深入，因此对一手数据特别是调查、问卷类数据的需求更强烈。

2.2 专项体检对象、指标与方法

有关专项体检的理论、政策目前尚不完善和明确，其对象的确定应与实际需求相结合，体现深度体检、补充体检的意义。在年度体检与“五年评估”发现问题的基础上，专项体检重在更加直观全面地展现问题、摸底重要安全底线情况、摸清短板明确具体策略、提出民生工程的完善举措、明晰本地发展优势(图1)。

专项体检指标的确定要围绕深化分析、精准施策等目的进行细化、丰富。①在年度体检和“五年评估”的基础上，可优先增加《国土空间规划城市体检评估规程》中尚未使用的推荐指标；②对基本指标进行细化，如在生物多样性专项体检中，将“本地指示性物种种类”扩展为“珍稀物种栖息地面积”、“珍稀物种迁徙廊道连通度”、“某指示性物种数量增长率”等指标；③结合本地实际，增加特色指标，如在西南山地区域，开展安全维度城市韧性专项体检时，可增加“年地质灾害发生次数”、“年地质灾害经济损失”

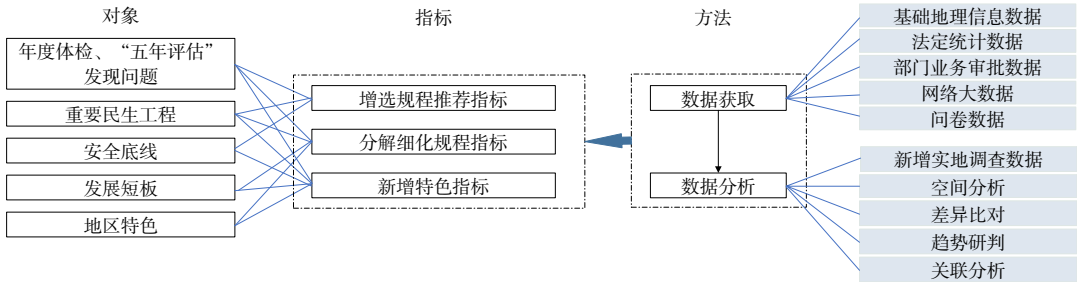


图1　专项体检对象、指标与方法

等指标。

专项体检方法主要分为数据获取方法和分析方法。在数据获取上，除权威部门的基础数据、业务审批数据、法定统计数据外，需充分利用大数据，并注重实地调研和问卷等一手数据的获取，为专项体检的深化分析打好基础。在数据分析上，除依据设定指标开展空间分析、差异比对、趋势研判外，需注重关联分析，即与专项体检对象相关的其他要素的联动分析，特别是相互有益的关联分析，如在旅游城市的“社区生活圈”专项体检中，除考虑本地常住人口对各项城市功能诉求外，还需考虑城市功能完善对旅游业的促进和提升作用。

3　实践案例

3.1　案例区专项体检对象选择

本文选取永川区作为案例区。永川区位于重庆市西南部，距重庆中心城区55 km，处于成渝双城经济圈发展的主轴上，区位优势显著。城市公园绿地景观优美，拥有大中专院校17所，“职教城”、“美丽公园城市”已成为永川区两大突出优势和重要战略发展方向。然而，年度体检结果表明，永川区仍存在优质公共服务设施不足、城市景观营造待加强等问题，建议在国土空间规划中突出“公园城市”理念，建设“产城景”融合发展的美丽公园城市，以及依托西部“职教城”优势，衔接产业结构，提升产学研融合度。综合上述两个方面，遵循专项体检“补充”、“深化”年度体检的思路，本文选择“校园生活圈”和“鸟类多样性”作为专项体检初步实践的对象。一方面，“校园生活圈”和“鸟类多样性”属于体检评估规程明确提及的专项体检内容，契合地方战略发展重点和国土空间规划关注重点；另一方面，年度体检虽开展了“社区生活圈5 min覆盖率”评价，但未从“学城联动”视角和院校学生需求等角度分析城市设施的布局与完善程度；此外，年度体检对城市生物多样性评价基本未涉及，而“鸟类多样性”在城市生物多样性中占有重要地位，是判断城市生态系统健康状态的重要指标类群[11]。同时，城市公园作为城市生态系统中主要的鸟类栖息地，也成为“鸟类多样性”调查的窗口[12]。通过评价城市公园“鸟类多样性”，既能指示城市生态环境的动态变化，又能为城市绿地网络和城市公园的规划建设提供有效支撑。因此，开展“校园生活圈”和“鸟类多样性”两项专项体检，具有重要的现实意义。

3.2　“校园生活圈”专项体检

在专项体检中，将大中专院校学生作为评价主体，在规程原有宜业、宜居、宜乐、宜游的基础上，加入宜学指标，评估城校融合情况。宜学指标包括公共服务设施覆盖、校产融合、本地化就业等多方面，在此仅展示公共服务设施覆盖的相关分析。通过类比社区生活圈，提出“校园生活圈”的概念，由于医疗、文体等设施学校内部已提供，从实际需求出发，将公共服务设施限定为“游购娱”类设施，评价其供需匹配关系。在研究职业院校与“游购娱”设施间的空间关系以及学生对“游购娱”服务获取便利性的基础上，分析其供需匹配关系，并从国土空间规划实施的角度，提出完善“校园生活圈”功能的建议。

本文利用POI数据提取了大中专校以及大中型餐厅、商场、超市、电影院、网咖、咖啡馆等“游购娱”设施的点位。通过标准差椭圆分析表明（图2），院校标准差椭圆Ⅰ长短半轴比值为2.63∶1，标准差椭圆Ⅱ长短半轴比值为9.08∶1，分布具有明显的方向性，主要沿箕山和兴龙大道呈条带状分布。“游购娱”设施标准差椭圆Ⅲ和Ⅳ的长短半轴比值分别为1.8∶1和1.09∶1，与院校相比，“游购娱”类设施空间分布更为聚集，呈团簇状分布，主要集中在老城片区和新城片区。从二者间的空间位置来看，院校与“游购娱”类设施的空间重心存在一定程度的偏移，院校重心偏向于城区北侧和东侧，而“游购娱”类设施主要集中在城区中部，二者在空间上具有显著偏差性。

利用最邻近分析模型分析大中专院校周边“游购

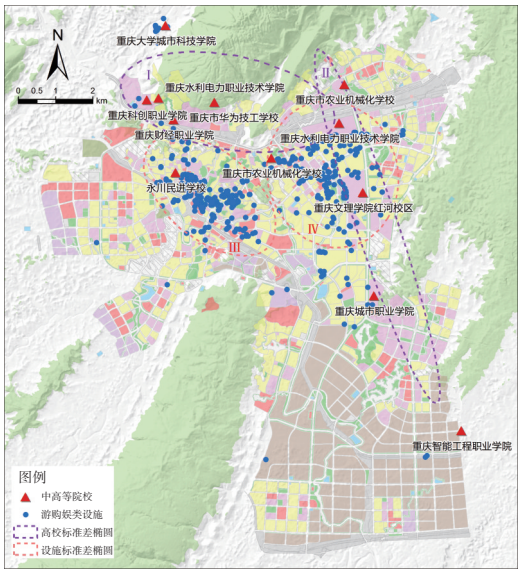


图2 永川区大中专院校与游购娱设施分布图

娱”类设施的便捷度，结果如图3所示，可以看出，各院校周边的超市、大中型饭店、网吧等一些必需的服务类设施便捷程度较高，而商场、电影院、咖啡馆等一些休闲娱乐类的设施普遍不足。各高校间“游购娱”类设施便捷程度存在较大差异，靠近城区内部的学校便捷程度较高，如重庆水力电力职业技术学校、重庆文理学院、重庆市农业机械化学校等；而便捷程度较低的学校包括重庆智能工程职业学校、重庆华为技工学校、重庆大学城市科技学校、重庆科创职业学校等，主要分布在箕山沿线。究其原因，主要是由于永川区当前服务类设施的布局受居民分布的影响较大，集中在人口较稠密的新城区和老城区，而沿箕山分布的高校，距离城市中心较远，加之渝昆高速横亘其间，更加割裂了城与校的联系。

专项体检结果表明，永川区大中专院校分布呈分散状态，在空间上缺乏大学“城”的概念，导致服务院校的“游购娱”类设施难以集中布局；其次，大多数院校周边必需的服务类设施便捷程度较高，而一些较大型的休闲娱乐设施普遍不足，部分原因在于用地布局时，集中的商服用地分布距学校较远，一定程度上阻碍了周边商业的发展；另外，当前的各类服务设施分布主要考虑了当地的居民需求，导致部分院校处于孤岛状态，存在城与校割裂的情况，学生所需设施与实际分布呈现出空间上的不匹配关系。

针对该结果，从优化国土空间规划实施的角度，提出以下建议：①在中长期的城市规划中，对大中专院校的空间布局加以引导，形成院校间的聚集效应，以方便对周边公共服务设施资源进行集中整合，提供更完善的服务设施覆盖；②在部分“游购娱”类设施缺乏的院校周边，如箕山沿线，考虑适当增加商服用地、商住用地比例，通过合理调整用地结构，引导院校周边商业、服务业有序发展；③在社区生活圈规划建设时将大中专院校一并纳入考虑，在提升大中专院校周边“游购娱”配套的同时，促进“城”、“学”的

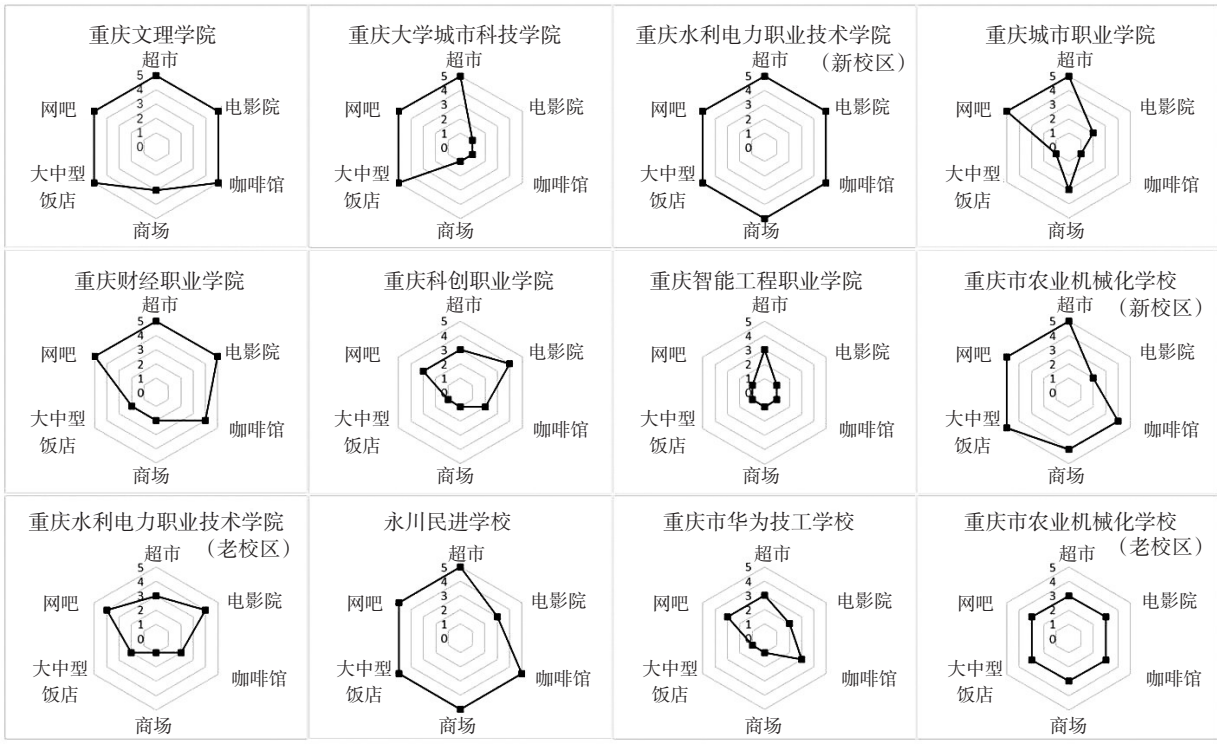


图3 永川区部分大中专院校周边“游购娱”类设施便捷性分析图

全方位联动，提升城市对市外学生求学的吸引力，为后续的产学联动提供助力。

3.3　“鸟类多样性”专项体检

2021年7月—9月对凤凰湖公园、观音山公园、兴龙湖公园、望城公园和神女湖公园等5个主要城市公园开展了4次“鸟类多样性”调查（图4），共记录鸟类8目27科40种。就鸟类区系而言，广布界9种，占鸟类物种数的22.5%；古北界8种，占鸟类物种数的20%；东洋界23种，占鸟类物种数的57.5%。就鸟类居留型而言，共记录留鸟29种、夏候鸟5种、冬候鸟4种和旅鸟两种，占比依次为72.5%、12.5%、10%和5%。此外，调查中发现了国家Ⅱ级保护鸟类两种（黑鸢和画眉），重庆市重点保护水生野生动物1种（小鸊鹈），国家三有保护动物30种。

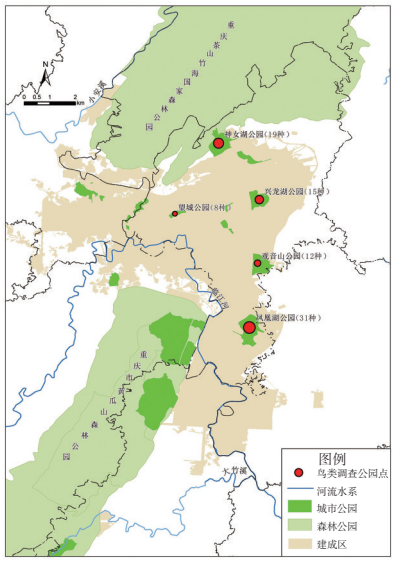


图4　城市公园与鸟类观察点空间分布

5个城市公园内观测到的鸟类种类、三有保护动物种类以及等级（包括国家级和省级）保护动物种类统计结果如图5所示，可以看出，珠颈斑鸠、白头鹎、白颊噪鹛、乌鸫、鹊鸲、白鹡鸰等6种鸟类是调查发现的优势种，在5个城市公园中均有分布；在凤凰湖公园、神女湖公园和兴龙湖公园观测到的鸟类种类较多，依次达31种、19种和15种，观测到的三有保护动物种类、等级保护动物种类普遍多于观音山公园和望城公园。“鸟类多样性”与公园生态系统健康状态密切相关，具体影响因素包括公园类型、面积、空间位置等。凤凰湖公园、神女湖公园和兴龙湖公园为湿地公园，面积较大且分布于城市郊区，提供了水体、沼泽、草地、林地等丰富多样的生境类型，鸟类的觅食和栖息环境更佳；相反，森林公园类型的观音山公园和距离城市中心较近的望城公园鸟类种数分别仅为12种和8种，观测到的三有保护动物和等级保护动物种数也相对稀少。

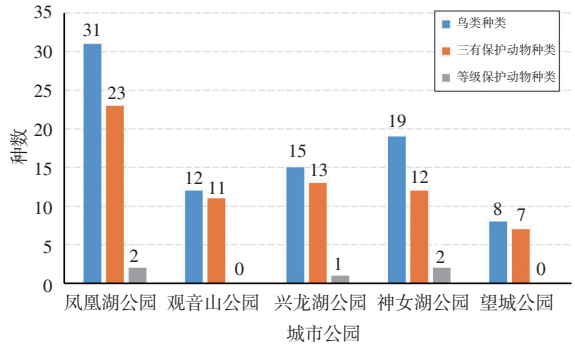


图5　永川区主要城市公园的鸟类分布特征

体检结果表明，距离永川区中心更近的公园，其面积更小，生境类型相对简单，“鸟类多样性”相对较差，等级保护动物的种类分布稀少。从提高“鸟类多样性”的角度出发，城市公园规划布局应充分考虑鸟类生存、迁徙所需的生境需求，提供面积更大、景观更丰富、连通性更好的城市生态系统。因此，本文提出两个方面的建议：①建议合理规划城市公园的面积与景观，为优势鸟类和珍稀鸟类营造丰富、多样化的生境，公园面积应参考符合鸟类生存的最大容量，公园景观应考虑鸟类觅食习性等特征来规划植物种类和覆盖密度，营造适合鸟类生存的生境类型；②建议以现有河流、山地为依托，加强城市间绿地斑块的连通性，基于现有城市公园空间分布情况，一方面可在城市建成区中西侧规划选择新的城市公园，营造“茶山竹海国家森林公园—城市公园—黄瓜山森林公园”的鸟类迁徙廊道，另一方面可依托河流水系完善现有城市公园体系，满足鸟类活动和生态维持的需求。

4　结　语

近年来，城市体检评估聚焦国土空间规划实施全过程，“一年一体检、五年一评估”的流程、机制、方法渐成体系，开展目的也从规划调整前的规定性程序转向找寻问题、分析成因、提出对策，成为助力空间治理能力提升的重要手段，契合国土空间规划改革的本质要求，相关实践工作在规划动态调整和政策制定方面也发挥了显著作用。然而，城市体检评估以多维度全面评估为主，面向“短板”精准识别、成因深入剖析、量化分析充分的专项评估较少，一定程度上不利于体检评估成果向精准施策的高效转化。在年度体检和“五年评估”的基础上，面向安全底线、民生工程、地方特色、发展短板的专项体检研究与实践十

分必要。在城市体检评估不断完善的过程中，专项体检会逐渐得到重视并成为常态，也将成为国土空间治理中精准施策的重要支撑。要做好专项体检，一方面要结合地方实际科学确定专项体检对象，合理选定专项体检指标，扎实构建专项体检数据基础与方法体系；另一方面要在深入剖析的同时重视关联分析，使专项体检成为有效连接城市体检评估与精准施策的“最后一公里”。

参考文献

[1] 庄少勤,赵星烁,李晨源. 国土空间规划的维度和温度[J]. 城市规划,2020,44(1):9-13

[2] 尚嫣然,赵霖,冯雨,等. 国土空间开发保护现状评估的方法和实践探索:以江西省景德镇市为例[J]. 城市规划学刊,2020(6):35-42

[3] 石晓冬,杨明,金忠民,等. 更有效的城市体检评估[J]. 城市规划,2020,44(3):65-73

[4] 张文忠,何炬,谌丽. 面向高质量发展的中国城市体检方法体系探讨[J]. 地理科学,2021,41(1):1-12

[5] 詹美旭,刘倩倩,黄旭,等. 城市体检视角下城市治理现代化的新机制与路径[J]. 地理科学,2021,41(10):1 718-1 728

[6] 关丽,丁燕杰,刘红霞,等. 新型智慧城市下的体检评估体系构建及应用[J]. 测绘科学,2020,45(3):135-142

[7] 龚磊,王明省,张鹏程,等. 城市体检评估关键技术研究与应用[J]. 地理空间信息,2022,20(1):10-12

[8] 石晓冬,王亮. 加快构建城市总体规划实施体系的思考:以北京为例[J]. 城市规划,2019,43(6):71-77

[9] 自然资源部国土空间规划局. 国土空间规划城市体检评估案例选编[M]. 北京:中国地图出版社,2022

[10] 国土空间规划城市体检评估规程: TD/T1063-2021[S]. 北京:地质出版社,2021

[11] 杨刚,王勇,许洁,等. 城市公园生境类型对鸟类群落的影响[J]. 生态学报,2015,35(12):4 186-4 195

[12] 乔书凡,龚大洁,徐贤城,等. 兰州市城市公园鸟类群落组成与多样性分析[J]. 干旱区资源与环境,2021,35(11):191-199

（上接第4页）

[18] 郑冬梅,张书颖,周志强,等. 逐步回归分析在渤海海冰等级预报中的应用[J]. 海洋预报,2015,32(2):57-61

[19] 尹鹏. 基于深度学习的海冰面积预测研究[D]. 青岛:青岛大学,2020

[20] Carranza E, Laborte A. Random Forest Predictive Modeling of Mineral Prospectivity with Small Number of Prospects and Data with Missing Values in Abra(Philippines)[J]. Computers and Geosciences,2015,74(3):60-70

[21] Aryafar A, Moeini H. Application of Continuous Restricted Boltzmann Machine to Detect Multivariate Anomalies from Stream Sediment Geochemical Data, Korit, East of Lran[J]. Journal ofMining and Environment,2017,8(4):673-682

[22] 周永章,左仁广,刘刚,等. 数学地球科学跨越发展的十年:大数据、人工智能算法正在改变地质学[J]. 矿物岩石地球化学通报,2021,40(3):556-573

[23] Rodriguez-Galiano V, Sanchez-Castillo M, Chica-Olmo M, et al. Machine Learning Predictive Models for Mineral Prospectivity: An Evaluation of Neural Networks, Random Forest, Regression Trees and Support Vector Machines[J]. Ore Geology Reviews,2015(71):804-818

[24] 向杰,陈建平,胡彬,等. 基于三维地质—地球物理模型的三维成矿预测:以安徽铜陵矿集区为例[J]. 地球科学进展,2016,31(6):603-614

[25] 刘艳鹏,朱立新,周永章. 卷积神经网络及其在矿床找矿预测中的应用:以安徽省兆吉口铅锌矿床为例[J]. 岩石学报,2018,34(11):3 217-3 224

[26] 周永章,王俊,左仁广,等. 地质领域机器学习、深度学习及实现语言[J]. 岩石学报,2018,34(11):3 173-3 178

[27] 左仁广. 勘查地球化学数据挖掘与弱异常识别[J]. 地学前缘,2019,26(4):67-75

[28] Valcke S, Balaji V, Craig A, et al. Coupling Technologies for Earth System Modeling[J]. Geoscientific Model Development,2012,5:1 589-1 596

[29] 唐彦丽,董文杰,李立娟,等. CPL7 及其在中国地球系统模式中的应用前景[J]. 地球科学进展,2015,30(5):620-625

[30] 杨昊禹. 面向地球系统模式耦合器的并行三角化算法[D]. 北京:清华大学,2019

[31] Reichstein M, Camps-Valls G, Stevens B, et al. Deep Learning and Process Understanding for Data-driven Earth System Science[J]. Nature,2019,566(7 743):195-204

[32] Scher S. Toward Data-driven Weather and Climate Forecasting: Approximating a Simple General Circulation Model with Deep Learning[J]. Geophysical Research Letters, 2018,45(22):12 616-12 622

[33] Simmons A, Fellous J L, Ramaswamy V, et al. Observation and Integrated Earth-system Science: A Roadmap for 2016-2025[J]. Advances in Space Research, 2016(57):2 037-2 103