

北京未来科学城可持续发展实践： 创新与成就

Beijing Future Science City Sustainable Development Practices:
Innovations and Achievements



联合国人居署



未来科学城
FUTURE SCIENCE CITY





联合国人居署

北京未来科学城可持续发展实践：创新与成就

免责声明

本报告中使用的名称和呈现的材料并不意味着联合国秘书处就任何国家、区域、城市或地区或其政府部门的法律地位，或就其边境或边界划定，或关于其经济体系或发展程度发表任何意见。本出版物的分析结论和建议不一定反映联合国人类住区规划署或联合国或其成员国的观点。

版权所有 © 联合国人类住区规划署中国办公室
保留所有权利

联合国人居署中国办公室
北京市朝阳区秀水街1号
建国门外外交公寓 6-1-83

致谢

供稿：
未来科学城

制作：
御道十方

审核（联合国人居署团队）：
应盛、肖霄、刘尧君、李钧泓

设计排版：
周楚昱

目录

CONTENTS

	● 执行摘要	6
01	● 第一章	
	前言	8
	1.1 背景与目的	9
	1.2 联合国人居署的支持与合作	9
02	● 第二章	
	北京未来科学城概述	10
	2.1 城市定位与发展战略	11
	2.2 核心功能区与产业布局	12
03	● 第三章	
	可持续发展实践	14
	3.1 可持续顶层设计与规划引领	15
	3.2 绿色基础设施建设	20
	3.3 能源与资源管理	26
	3.4 智慧城市建设	34
	3.5 社区参与与社会包容	39
	3.6 生态与文化协同发展	47
3.7 绿色交通	58	

04

- **第四章**
- 创新实践** **62**
- 4.1 创新技术应用 63
- 4.2 国际合作与经验借鉴 65
- 4.3 机制创新 70

05

- **第五章**
- 成就与影响** **72**
- 5.1 生态环境改善 73
- 5.2 经济与社会效益 75
- 5.3 社会认同与国际影响 79

06

- **第六章**
- 结论、展望与启示** **82**
- 6.1 结论 83
- 6.2 展望与发展路径 84
- 6.3 对其他城市的启示 87

- **附录：数据与统计资料** **92**

- **参考文献** **94**

执行摘要

北京未来科学城作为中国科技创新与可持续发展的关键区域，自 2009 年启动建设以来，始终以“科学 + 城”融合发展为核心理念，深度践行联合国可持续发展目标（SDGs），在科技创新、生态保护、智慧城市建设及社会包容等领域取得了显著成就，为全球城市可持续发展提供了具有示范意义的中国方案。

可持续发展顶层设计与规划创新

未来科学城构建了覆盖全周期的可持续发展指标与标准体系。2013 年发布的 42 项指标体系奠定发展基础，2019 年《2035 年发展指标体系》聚焦技术创新等四大领域 28 项指标，2024 年建筑绿色低碳评价指标体系以 17 项指标引领低碳转型。同时，主导研制全球首个商务区可持续发展国际标准 ISO37108，并通过 ISO37101 国际标准试点，形成“指标引领 - 标准落地 - 动态评估”的规划实施闭环。

绿色基础设施与生态环境改善

截至 2024 年底，70 项建筑获得绿色建筑标识，总建筑面积约 547 万平方米，二星级以上占比超 90%。全域海绵城市实现“一心两区三河”格局，滨水公园年径流总量控制率达 97%。地下综合管廊系统与花园式再生水厂等市政设施达到国际领先水平，城市绿地率提升至 56%，蓝绿空间占比超 40%。2024 年 PM2.5 年均浓度降至 27.1 微克 / 立方米，达标天数比率达 83.1%，生态环境质量实现根本性改善。

能源资源管理与智慧化转型

在能源资源管理与智慧化转型领域构建了多能互补的能源体系与智慧化资源管理模式。通过太阳

能、地源热泵等可再生能源的多元化应用，实现多能协同互补，区域能源中心“冷热电”三联供及氢能技术突破推动低碳转型；水资源管理形成“雨水收集 - 再生水利用 - 节水技术”全链条模式，废弃物管理构建“气力收集 - 分类处理 - 资源转化”闭环体系；搭建能碳监测管理平台，实现能源生产、传输、消费全环节智慧化管理，区域能源系统智慧化升级，提升能源利用效率与系统韧性，为城市可持续发展提供高效资源保障，数字经济企业集群加速形成。

社会包容与文化生态协同

公众参与机制覆盖规划全流程，女性员工占比超 30%，全龄友好社区建成“一老一小”融合中心。公共服务实现优质均衡，引进 14 所市级名校，建成高博医院等高端医疗设施。巩华城、朝宗桥等历史文化遗产得到系统性保护，温榆河未来智谷公园等项目实现文化与生态的有机融合，形成“科技 + 生态 + 文化”的特色发展模式。

创新实践与国际影响力

能源领域天然气“冷热电”三联供、氢能开发等技术实现产业化应用，医药健康领域基因编辑与细胞治疗取得突破。主导发布 ISO37108 国际标准，成为 ISO37101 国际标准试点城市。荣获“中国产学研合作创新示范基地”等国内荣誉，国际影响力持

续提升，零碳城市建设案例纳入 ISO 国际标准草案。

以创新驱动的“三协同”可持续发展模式——北京未来科学城模式

北京未来科学城以科技创新为核心引擎，通过“产城协同”“科教协同”和“生态协同”三个维度，构建了独具特色的可持续发展模式。这种模式不仅推动了区域的高质量发展，也为全球城市可持续发展提供了宝贵经验。

(1) 产城协同：产业与城市的融合发展

- 产业引领城市建设：未来科学城聚焦先进能源、医药健康、先进制造等前沿领域，通过建设国家实验室、新型研发机构等高水平创新平台，汇聚全球顶尖科研人才和创新资源，推动关键核心技术突破和成果转化。这些产业的发展不仅为城市提供了经济增长的动力，也为城市建设提出了新的需求和方向。
- 城市支撑产业发展：未来科学城通过完善城市基础设施和公共服务，打造宜居宜业的环境，吸引和留住高端人才。例如，建设全龄友好社区、优化交通网络、提升教育和医疗资源等，实现职住平衡，提升城市吸引力和竞争力。这种“产城协同”模式，实现了产业与城市的良性互动，推动了区域的可持续发展。

(2) 科教协同：教育、科研与产业的深度融合

- 科研推动产业升级：未来科学城依托高校和科研机构的创新资源，加强产学研合作，推动科技成果转化。通过建设高水平创新平台，汇聚顶尖科研人才，促进教育与科研深度融合，为科技创新提供智力支持。
- 产业反哺教育与科研：未来科学城的产业发展为高校和科研机构提供了丰富的实践场景和资金支持。通过建立联合实验室、产业孵化基地等，促进高校与企业的深度合作，加速科研成果的产业化进程。这种“科教协同”模式，实现了教育、科研与产业的良性循环，提升了区域的创新能力和核心竞争力。

(3) 生态协同：生态保护与城市建设的有机结合

- 生态理念融入城市建设：未来科学城秉持“生态优先”理念，将生态保护与城市建设相结合，构建蓝绿交织的生态格局。通过推广绿色建筑、海绵城市建设和可再生能源利用，提升城市生态环境质量。
- 城市建设促进生态保护：未来科学城通过智慧城市、花园城市建设，持续提升城市管理的精细化智能化水平以及生态环境，减少城市运行对生态环境的压力。这种“生态协同”模式，实现了生态保护与城市建设的双赢，提升了城市的可持续发展能力。

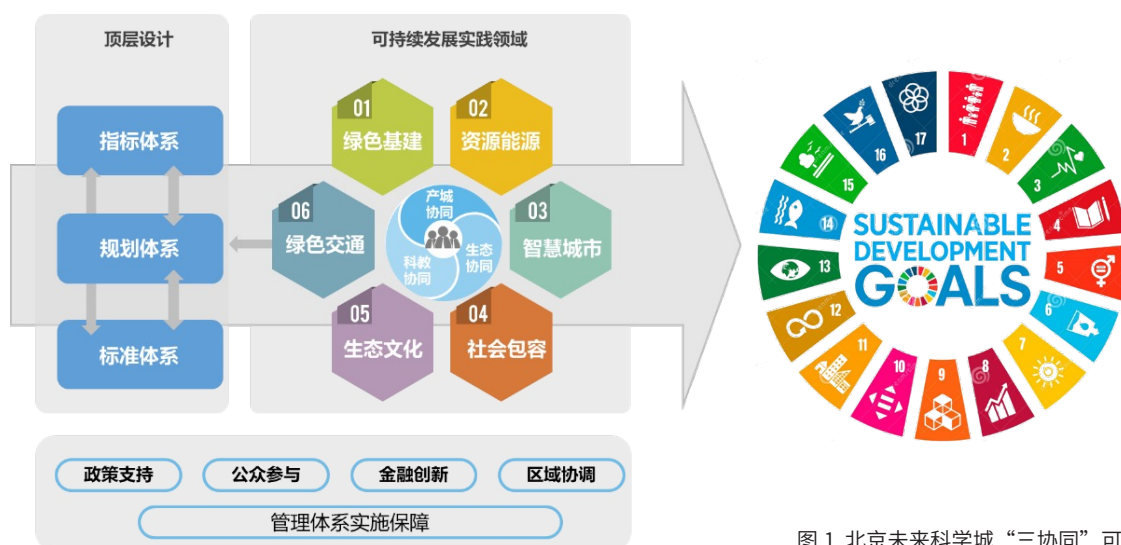


图 1 北京未来科学城“三协同”可持续发展模式

第一章 前言

1.1

背景与目的

北京未来科学城作为中国科技创新与可持续发展的关键区域，自 2009 年启动建设以来，秉持“科学 + 城”融合发展理念，致力于打造全球领先的技术创新高地与生态智慧城区。经过十五年的发展，未来科学城在科技创新、绿色低碳发展、智慧城市建设和社会包容等方面取得了显著成就，探索出了一条可复制、可推广的可持续发展之路，为全球城市可持续发展提供了中国方案和智慧。

本报告旨在全面总结未来科学城在过去 15 年中的可持续发展实践、创新与成就，重点阐述其在可持续顶层设计与规划引领、绿色基础设施建设、能源与资源管理、智慧城市建设、社区参与与社会包容、生态环境保护、文化与自然遗产保护传承以及绿色交通等方面的实践与创新，以展现未来科学城在可持续发展领域的全面进展和显著成效。同时，本报告致力于响应联合国可持续发展目标（SDGs），尤其是 SDG11 关于可持续城市和社区的发展目标，为全球其他城市和地区在落实 SDGs 方面提供有益的借鉴和启示。

1.2

联合国人居署的支持与合作

联合国人类住区规划署（即人居署）作为联合国系统内处理城市化和人类住区相关事务的协调中心，致力于通过知识共享和能力建设，帮助全球城市应对城市化进程中的环境、社会和经济挑战。北京未来科学城的可持续发展实践与创新对于全球科学城来说具有广泛的借鉴意义。因此，**人居署与北京未来科学城合作编制本报告，通过总结和推广北京未来科学城在可持续发展领域的实践经验与创新成果，为全球城市提供可借鉴的范例。**此次合作不仅展示了中国在可持续城市发展方面的领先实践，也为全球城市提供了实现联合国可持续发展目标（SDGs）特别是 SDG11（可持续城市和社区）的具体路径，进一步推动全球城市向更加包容、安全、韧性和可持续的方向发展。

在合作过程中，人居署为未来科学城提供了可持续发展技术指导并为未来科学城的相关人员提供能力建设支持，提升其在可持续发展领域的专业能力。此外，人居署还积极促进未来科学城与其他国际城市和科研机构的交流合作，通过组织国际会议等活动分享未来科学城的成功经验，推动经验的复制和推广，提升其在全球范围内的影响力。

第二章

北京未来科学城 概述

2.1

城市定位与发展战略

北京未来科学城位于北京市昌平区东南部，是北京国际科技创新中心“三城一区”的主平台之一，规划面积 170.6 平方公里。定位为全球领先的技术创新高地，聚焦医药健康、先进能源、先进制造三大核心领域，致力于打造技术创新领航区、协同创新先行区、技术人才集聚区与创新创业示范城。秉持“生态优先”理念，构建蓝绿交织的生态格局，实现科技创新与城市生活深度融合，推动区域高质量发展。

北京未来科学城不仅是一个科技创新的高地，更是一个具有完整城市功能的综合性区域。它区别于传统科技园区，未来科学城的规划和建设充分体现了“科学+城”的发展理念，旨在打造一个宜居宜业、功能完备的现代化城市。



图 2 北京未来科学城区位

2.2

核心功能区与产业布局

北京未来科学城遵循功能完善、要素集聚、土地集约的基本原则，构建了“两区一心”的空间格局，形成东、西两大创新要素集群。“东西两区”是未来科学城的主体承载区，建设功能完备、宜居宜业的研发创新社区；“一心”是未来科学城的生态绿心，连接东西两区，共同构建蓝绿交织、水城共融的生态发展格局。通过多年建设发展，北京未来科学城形成了“两谷一园”（能源谷、生命谷、沙河高教园）的创新格局。

未来科学城东区：

未来科学城东区规划面积 44.3 平方公里，总建设用地 24.8 平方公里，规划常住人口约 28 万人，就业岗位约 17.7 万人。东区聚焦能源领域，打造“能源谷”，集聚了 15 家中央企业下属的 140 余家分支机构及科技型企业，形成了科技研发、技术服务、成果转化的全周期创新链条。能源谷以“能源互联网”“氢能与燃料电池”“能源数字化”等前沿技术为引领，构建了涵盖能源生产、传输、存储、应用等环节的全产业链。同时，



图3 北京未来科学城“两区一心”空间格局

东区还建设了多个国家级和北京市重点实验室、工程技术中心，为能源领域的科技创新提供了强大的支撑。

未来科学城西区：

未来科学城西区规划面积 62.5 平方公里，总建设用地 48.3 平方公里，规划常住人口约 31 万人，就业岗位约 33.7 万人。西区以生命科学领域为核心，建设“生命谷”，聚集了北京生命科学研究所、国家蛋白质科学中心等顶级研发机构，以及 600 多家创新型医药健康企业，成为全球生命科学创新的重要高地。沙河高教园位于北京未来科学城西区，承担着培养高素质人才、推动科技创新和促进区域经济发展的重要任务。入驻了包括北京航空航天大学、北京邮电大学、北京师范大学等在内的多所著名高等学府，建有 2 个校城融合示范基地、5 个产教融合实训基地、5 个校企协同开放实验室。

生态绿心：

生态绿心规划面积 63.8 平方公里，总建设用地面积 14.1 平方公里，规划常住人口约 10 万人，就业岗位约 3.5 万人。生态绿心是未来科学城的生态核心，通过建设生态廊道、生物通道和公园绿地，提升生态系统的连通性和稳定性，构建蓝绿交织的生态基底。生态绿心内规划了多个生态休闲空间，如滨水公园、湿地公园等，为居民提供了丰富的休闲娱乐场所。同时，生态绿心还承担着区域生态修复和环境改善的重要功能，通过生态修复工程，提升了区域的生态环境质量。

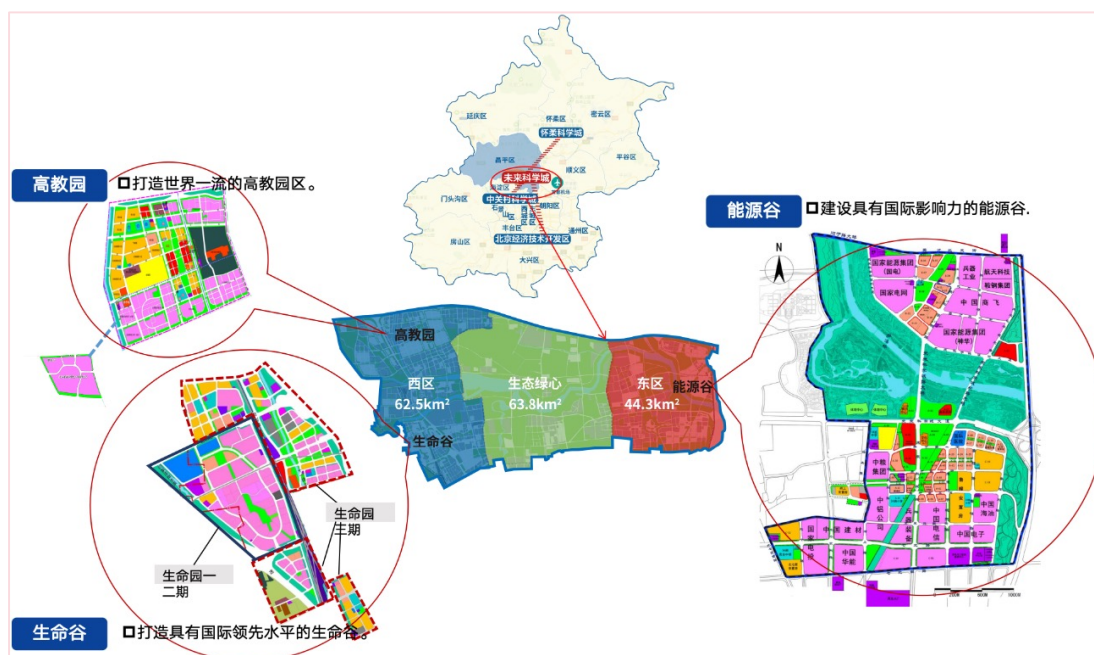


图 4 北京未来科学城功能布局

第三章

可持续发展实践

3.1

可持续顶层设计与规划引领

本节内容对应 SDG11.3 和 SDG11.A。通过构建完善的顶层设计与规划体系，包括可持续发展指标体系与标准的制定，未来科学城在加强城市规划和能力管理方面进行了积极探索，为实现包容和可持续的城市建设提供了科学指导和规范框架。同时，未来科学城的规划注重与周边区域的协同规划，促进了区域间的协调发展，体现了对国家和区域发展规划的支持。

3.1.1 顶层设计，构建可持续发展指标体系与标准

北京未来科学城在可持续发展实践中，高度重视顶层设计与规划引领，通过构建完善的可持续发展指标体系和标准体系，为城市的高质量发展提供了科学指导和规范框架。这些指标与标准不仅涵盖了经济、社会、环境等多个维度，还紧密结合了未来科学城的发展战略和实际需求，确保了可持续发展目标的有效落实。

构建可持续发展指标体系

未来科学城在开发建设初期，确立了“指标引领、全程控制”的城市可持续发展实现路径。2013年发布的可持续发展指标体系涵盖42个指标，围绕“创新、开放、人本、低碳、共生”五大核心理念，兼顾社会、经济、资源和环境的均衡发展。该指标体系的发布为未来科学城城市规划与建设提供了纲领性的指导，确保了城市建设的科学性和前瞻性。大部分指标达到甚至超过国际先进水平，如要求到2020年，技术收入与研发投入的比值大于等于6%；二星级以上绿色建筑比例大于70%，三星级大于40%等。

2019年，《北京未来科学城2035年发展指标体系》发布，聚焦技术创新、资源集聚、生态宜居和智慧城市建设四大领域，共28项指标。这一指标体系进一步明确了未来科学城的发展方向，为城市



图5 北京未来科学城指标体系框架



全球可持续发展试验城市证书和授牌

全球可持续发展示范城市证书和授牌

图7 证书和授牌

在国内，未来科学城也积极参与国家城市可持续发展标准的研制工作，积极贡献未来科学城可持续发展实践经验，如 GB/T40757《城市和社区可持续发展 潜力评估方法》、GB/T 40763《商务

区 GB/T 40759 本地实施指南》等。此外，未来科学城还主导编制了团体标准 2 项，参编团体标准 2 项，研究编制园区标准 6 项，为国内城市可持续发展提供了标准化参考。



图8 未来科学城发布的各类城市可持续发展标准(部分)

指标与标准体系的融合与实施

未来科学城将可持续发展指标体系与标准体系深度融合，建立了全过程评价和动态实施评估机制。通过将指标体系纳入土地供应规划条件、建设项目审批流程等环节，确保了指标体系的落地实施。例如，在“能源谷”核心区，未来科学城通过与入驻央企签订绿色生态建设约定书、在上市地块土地供应规划条件中增加绿色生态规划指标（6+4项），并在项目建设过程中开展绿色生态指标评价及技术性审查等工作，构建了完善的绿色建筑全流程管控体系，涵盖项目规划、设计、施工、验收及运营等阶段，确保绿色建筑标准深度融入每个建设细节。

同时，未来科学城还建立了信息化管理平台，实现绿色生态评价工作的全流程管理，提升了项目管理效能。通过信息化手段，未来科学城能够实时监测和评估各项指标的实施情况，及时发现问题并进行调整，确保各项可持续发展目标的顺利实现。

此外，未来科学城还积极探索指标体系动态评估机制，根据城市发展评估情况适时优化调整指标体系。通过定期对指标体系的实施情况进行评估，结合城市发展的新需求、新趋势以及技术进步等因素，及时对指标进行优化和调整，确保指标体系科学性和适用性。例如，未来科学城在2024年

对建筑绿色低碳评价指标体系进行了优化，增加了对超低能耗建筑、健康建筑等新兴领域的评价指标，进一步提升了指标体系的前瞻性和引领性。

通过构建完善的可持续发展指标与标准体系，未来科学城不仅在城市规划、建设和管理中实现了科学化、规范化和精细化，还为全球城市可持续发展提供了宝贵的经验和借鉴。



3.1.2 规划控制，持续完善可持续发展规划体系

在可持续发展指标体系的引领下，北京未来科学城构建了完善的可持续发展规划体系，确保城市建设发展与可持续发展目标保持一致。

构建完善的可持续发展规划体系

在开发建设之初，未来科学城在常规规划（总体规划、详细规划、城市设计等）基础上，基于创

建绿色生态城区的目标，进一步编制完成了交通、能源、水资源综合利用、低碳发展、废弃物管理、生物多样性保护、慢行系统等绿色生态专项规划。经过较长时间的积极推进和系统积累，未来科学城的可持续发展规划日益完善，创新理念不断深化。截至2024年底，未来科学城已发布50余项不同专业领域、不同空间范畴的规划和专题研究，全面涵盖城市可持续发展各个领域。

将可持续发展理念融入各项规划

在未来科学城的规划实践中，可持续发展理念贯穿始终，成为推动区域高质量发展的核心指引。通过科学合理的空间布局，未来科学城将能源谷“生命谷”与生态绿心有机结合，实现了产业与生态的协同发展。同时，规划注重资源的高效利用与循环再生，积极引入绿色低碳技术，推动能源转型和节能减排。在社会层面，未来科学城以“科学+城”的理念优化公共服务，提升生活品质，促进人才集聚与社会包容性发展。这种多维度可持续发展规划实践，不仅为未来科学城打造了一个宜居宜业的创新高地，更为城市规划提供了宝贵经验，展现了科技创新与生态保护、经济发展与社会进步的和谐共生之道。

注重多规融合和战略留白，增强规划体系的完整性与可实施性

未来科学城在规划编制中以生态优先和可持续发展为核心，将总体规划、生态环境保护规划等各类规划进行深度整合，通过建立跨部门协调机制，打破规划之间的壁垒，广泛征求各方意见，充分考虑经济、社会、环境等多方面因素，注重不同规划间的目标衔接、指标统一与空间协调，成功实现了各类规划的有机融合。同时，未来科学城注重规划弹性预留。在规划中，未来科学城不仅为科研装置升级留足空间，还通过战略留白区的设置，为长远发展提供灵活性。

创新规划实施管理，确保规划有效落地

未来科学城的规划实施管理以动态管理和政策支持为核心，通过高起点规划、科学布局和多元主体协同，确保规划落地实施。一方面，通过规划动态监测与评估机制，及时调整规划内容，优化土地资源管理，提升资源配置效率；另一方面，借助财政资金、金融创新、土地政策和人才服务等多维度支持，为规划实施提供坚实保障。同时，强化组织协调和跨区域合作，推动各部门的协同

管理和项目落地，形成了高效、灵活、协同的实施管理体系，为未来科学城可持续发展目标的落实奠定了坚实基础。

注重公众参与，提升规划实施的社会认同度

未来科学城高度重视公众在规划编制和实施中的作用，积极搭建公众参与平台。在规划编制阶段，通过线上线下相结合的方式，广泛征求居民、企业、专家等各方意见和建议，使规划充分反映公众需求和意愿。例如，开展问卷调查、举办听证会、设立意见征集邮箱等，让公众能够深入参与到规划的讨论和决策中。在实施过程中，定期向公众通报规划进展情况，接受社会监督。同时，鼓励公众参与城市建设和管理，如开展志愿者活动、社区共建等，增强公众的主人翁意识和责任感，提高规划实施的社会认同度和支持度，形成政府、企业、社会共同参与的良好局面。

未来科学城通过构建完善的可持续发展规划体系，将可持续发展理念融入各项规划，注重多规融合和战略留白，创新规划实施管理，并积极引导公众参与，确保了规划的科学性、可实施性和社会认同度，为城市的可持续发展提供了坚实保障，也为其他城市提供了宝贵的经验借鉴。

3.2

绿色基础设施建设

本节内容对应 SDG 11.1、SDG 11.5 和 SDG 11.C。未来科学城通过绿色建筑建设和海绵城市建设实践，不仅在提供安全、可持续的住房方面做出了努力，还通过构建全域海绵格局和海绵型基础设施，有效应对城市内涝等灾害，保护居民生命财产安全，减少了灾害带来的经济损失。此外，其在绿色建筑和海绵城市建设中的技术应用和创新实践，为其他地区提供了可借鉴的经验，有助于推动可持续建筑的发展。

3.2.1 向绿而行，建设高星级绿色建筑

在全球可持续发展的大背景下，绿色建筑成为城市可持续发展的关键要素。北京未来科学城紧密契合这一趋势，将建设高星级¹绿色建筑作为核心任务，贯穿规划设计、建设施工到运营管理的全过程，致力于打造绿色建筑标杆集群。截至 2024 年年底，未来科学城共有 55 项建筑获得绿色建筑标识，总建筑面积达 406.84 万平方米，其中二星级以上占比超 80%，三星级以上占比超 50%。

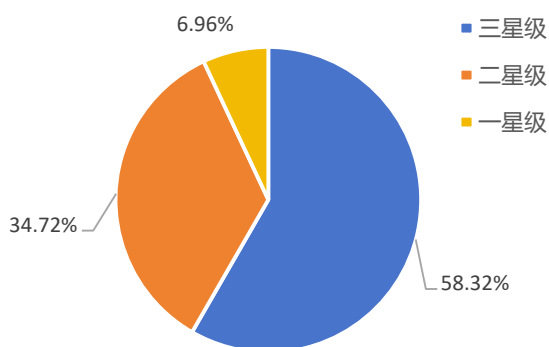


图 9 北京未来科学各星级绿色建筑占比图

¹ 绿色建筑星级是衡量建筑在全生命周期内对环境影响和资源利用效率的一种评价体系。在中国，绿色建筑划分为基本级、一星级、二星级、三星级四个等级。一星级、二星级、三星级 3 个等级的绿色建筑均应满足全部控制项的要求，且每类指标的评分项得分不应小于其评分项满分值的 30%。当总得分分别达到 60 分、70 分、85 分时，绿色建筑等级分别为一星级、二星级、三星级。三星级是绿色建筑评价体系中最高级别的绿色建筑标准，代表了建筑领域可持续发展的最高水平。

规划引领，高标准设定绿色建筑发展目标

未来科学城在规划阶段明确绿色建筑发展目标，如要求二星级及以上绿色建筑比例大于等于 70%，三星级绿色建筑比例大于等于 40%。2024 年发布的《北京未来科学城建筑绿色低碳建设实施方案》进一步提出到 2035 年，“能源谷”“生命谷”“高教园”等重点区域新建建筑三星级比例达到 60% 以上；健康建筑达到 50 万平方米；实现绿色低碳产业技术的全面应用的目标。

贯彻落实绿色建筑新理念

未来科学城积极贯彻落实“四好”（好房子、好小区、好社区、好城区）理念，探索好房子标准化建设，多管齐下提升区域居住品质和城市功能。一方面，未来科学城在土地出让环节率先引入“好房子”设计方案，生命园三期 F 地块成为北京市首宗带“好房

子”设计方案入市的住宅项目。同时，未来科学城还积极探索好房子标准化建设路径，结合国家相关政策和自身发展需求，从建筑设计、施工工艺到材料选用等各个环节进行严格把控，确保每一栋居住建筑都能达到高标准的居住品质。另一方面，积极推广应用绿色建筑新材料、新技术，例如，北新建材未来科学城研发总部大楼，通过创新材料的应用和装配化施工，实现了高性能、低成本、绿色化、装配化的有机结合，成为绿色建筑的标杆项目。在推广新材料、新技术的过程中，未来科学城严格遵循国家有关规范，确保所有应用的材料和技术都经过严格检测和认证，符合国家绿色建筑评价标准和相关技术规范。同时，未来科学城还建立了完善的质量监管体系，对绿色建筑项目施工过程进行全程监督，确保各项技术措施得到有效落实，保障建筑质量和性能。

此外，未来科学城还注重与国家相关政策的衔接和落实，积极响应国家关于绿色建筑、装配式建筑等领域的政策要求，将国家政策要求融入到好

房子建设的各个环节中。通过以上措施，未来科学城在贯彻落实绿色建筑新理念的同时，积极探索好房子标准化建设，并严格贯彻落实国家有关规范，为提升区域居住品质和城市功能奠定了坚实基础，也为其他地区提供了可借鉴的经验。

创新绿色建筑全生命周期管控机制

为落实可持续发展指标体系有关绿色建筑要求，未来科学城在“能源谷”核心区通过与入驻央企签订绿色生态建设约定书、在上市地块土地供应规划条件中增加绿色生态规划指标（6+4项）要求、在项目建设过程中开展绿色生态指标评价及技术性审查等工作，构建了完善的绿色建筑全流程管控体系，涵盖项目规划、设计、施工、验收及运营等各阶段，确保绿色建筑标准深度融入每个建设细节。这一机制的创新，不仅提高了绿色建筑项目的管理效率，也为绿色建筑的高质量发展提供了有力保障。

绿色建筑典型项目：北京未来科学城未来中心

未来科学城未来中心位于东部门户位置，按绿建三星及 LEED 金级认证双重标准建设，总建筑面积 26.5 万平方米，项目总投资额为 18.4 亿元人民币。该项目采用建筑景观化、景观建筑化的设计理念，打造人、建筑、自然共生的环境，通过立体景观和立体空间的设计，使建筑与自然景观相互融合，营造出更加健康、生态的办公生活环境。

项目技术特点

- 绿色设计理念：底层架空、屋顶花园、下沉广场等设计手法，将自然景观融入建筑环境。
- 雨水管理：设置雨水花园和下沉式绿地，利用植被和土壤的自然过滤作用，对雨水进行初步净化和滞留。

- 智能技术应用：采用智能监测系统，对用电、用水、用能、用气进行计量监控，提升运营维护效率。
- 海绵城市实践：贯彻海绵城市理念，通过透水铺装、雨水调蓄池等设施，调控雨水外排洪峰，减少对市政雨水管网排水压力。



U.S. Green Building Council
LEED for New Construction

3.2.2 顺应自然，打造高水平全域化海绵城市

未来科学城秉持“顺应自然”的理念，致力于打造全域化海绵城市，通过科学规划与实践，有效应对城市内涝、雨水径流等问题，提升城市韧性与生态品质。海绵城市建设实践充分体现了“规划引领、源头减排、过程控制、末端治理”的原则，实现了生态效益与城市功能的有机结合。

构建全域海绵格局

未来科学城在海绵城市建设中，通过规划构建了一心两区三河的全域海绵空间格局。这一格局以生态绿心为核心，连接东西两区，通过东沙河、温榆河、南沙河的生态修复与治理，形成蓝绿交织的生态基底，为海绵城市建设提供了坚实的空间基础。

建设海绵型基础设施

在市政道路建设中，采用透水砖人行道、雨水生态沟等设计，增强道路的雨水吸纳能力，同时优

化雨水管网布局，提高排水效率。此外，公园绿地也充分发挥了海绵功能，如温榆河公园通过构建透水铺装地面、下沉式绿地、雨水调蓄池等设施，实现了雨水的自然积存、自然渗透与自然净化。

强化雨水径流管理

未来科学城在雨水径流管理上，采取了全过程控制措施。一方面，通过合理布局雨水调蓄设施，如建设雨水调蓄池、湿地等，对雨水进行调蓄与净化，有效削减雨水径流峰值，减少对城市排水系统的压力。例如，在城市道路与公园绿地中，设置了多处雨水调蓄池，用于收集与净化初期雨水，改善雨水水质。

另一方面，利用智慧水务系统，对雨水管网、泵站等设施进行实时监测与调控，实现雨水的精细化管理。通过智能监测设备，实时掌握雨水管网的运行状态，及时发现并解决管网堵塞、积水等问题，确保雨水顺畅排放。



图 10 海绵型基础设施



图 11 海绵型基础设施

海绵城市典型案例：未来科学城滨水公园雨水径流管理系统

未来科学城滨水公园是海绵城市建设中的重要项目之一，其雨水径流管理系统的建设充分体现了过程控制的理念。公园位于未来科学城的核心区域，占地面积约 3.14 平方公里，是区域内重要的生态休闲空间和雨水调蓄枢纽。项目通过系统化的雨水径流管理措施，实现雨水的自然积存、自然渗透与自然净化，同时减少暴雨期间的洪涝风险，提升区域水环境质量。

海绵城市设施

- 透水铺装：公园周边道路和广场广泛铺设透水砖和透水混凝土，增加雨水的渗透能力，减少地表径流。透水铺装面积达 19.8 万平方米。
- 雨水花园：建设了多个雨水花园，利用植被和土壤的自然过滤作用，对雨水进行初步净化和滞留。雨水花园总面积达 463 平方米。
- 下沉式绿地：建设了 130 万平方米的下沉式绿地，类型包括调节型雨水花园、调蓄型雨水花园、渗透塘实验区等。

- 雨水调蓄池：公园内建设了多个雨水调蓄池，总容积达到 53 万立方米，布设蓄水模块 840 立方米，速排龙 287 米，入渗井 12 座。
- 生态湿地：在雨水排放口设置生态湿地和生物滤池，对经过调蓄池处理后的雨水进行深度净化，确保达标排放。

项目成效

自项目实施以来，按北京市多年平均降雨量推算，年收集利用雨水量可达到 3360 立方米，年径流总量控制率可达 97%。



滨水公园透水铺装



3.2.3 夯实基础，建设高标准市政基础设施

北京未来科学城以构建现代化、智慧化、绿色低碳的市政基础设施体系为目标，通过创新技术应用和系统化规划实施，全面提升城市运行效率和韧性，为可持续发展提供坚实支撑。

构建完善市政设施体系

未来科学城构建了涵盖供水、排水、能源、环卫等多领域的市政设施体系，全面提升城市运行效率和居民生活质量。在供水方面，建成高标准的供水管网系统，保障了区域内居民和企业的用水

需求。排水系统采用雨污分流模式，有效提升了污水处理效率和城市防洪能力。同时，通过建设再生水厂和中水回用设施，实现了水资源的循环利用，推动了节水型城市建设。在能源领域，未来科学城建设了高效的能源供应系统，包括能源中心和综合能源站，确保能源供应的稳定性和高效性。环卫设施方面，未来科学城建设了气力垃圾系统。这些综合措施共同构建了一个高效、绿色、智能的市政基础设施体系，为城市的可持续发展提供了坚实保障。

市政基础设施典型项目：未来科学城花园式再生水厂

2014年，北京未来科学城以“低碳、高效、生态”为设计原则，建成了国际领先的花园式水处理设施，日处理规模达8万立方米，远期规划11万立方米，服务面积可达46.98平方公里。该项目旨在通过先进的污水处理技术和生态修复手段，实现水资源的高效循环利用，同时打造一个集生态景观与污水处理功能于一体的示范项目。

具体措施

- 地下污水处理：将23个池体和设备全部置于地下或半地下，污水处理的全过程在地下密闭的池内完成。

- 生态景观设计：地面部分被修建成喷泉、鱼池，种植花草树木，厂区绿化率高达39%，形成了花园般的环境。
- 再生水利用：通过再生水厂和中水回用设施，实现了水资源的循环利用，推动了节水型城市建设。

项目成效

- 环境效益：通过生态修复和景观设计，提升区域生态环境质量。
- 经济效益：高效的污水处理和再生水利用系统，降低了运营成本，提高了水资源利用效率。
- 示范效应：该项目作为未来科学城的标志性项目，为其他地区污水处理设施建设提供了可借鉴的经验。



市政设施建设与生态保护有机结合

在市政设施建设过程中，未来科学城注重生态保护和环境友好型设计。例如，在道路建设中，采用透水铺装和生态护坡技术，减少雨水径流和水土流失；在污水处理厂建设中，结合湿地生态修复，打造了生态景观与污水处理功能相结合的示范项目。通过将市政设施建设与生态保护有机结合，未来科学城不仅提升了城市基础设施的承载能力，还营造了宜居宜业的生态环境。

综合管廊与智能管网系统：智能城市“生命线”

未来科学城在核心区打造了国内领先的地下综合管廊系统，集成热力、给水、再生水、电力、信息等五大类管线，并预留污水和直饮水管线空间，实现“一次规划、集约建设”。管廊内布设 140 余个智能监控摄像头，实时监测运行状态，井盖配备倾斜报警装置，确保安全可控。此外，未来科学城的主干道上正在规划安装井盖状态监测仪、液位监测仪、噪声记录仪、燃气智能监测终端等设备，实现水电热气的管线全覆盖，实现智慧化管理。



图 12 未来科学城核心区综合管廊

3.3

能源与资源管理

本节内容对应 SDG11.6 和 SDG11.B。未来科学城在可再生能源应用、水资源高效利用和废弃物循环利用方面的成就，展示了其在减少城市环境影响方面的努力，提升了城市资源利用效率，改善了空气质量，减少了废物排放。同时，通过智慧化能源体系的建设，提高了资源使用效率，增强了城市对气候变化的适应能力，构建了具有抵御灾害能力的城市环境。

3.3.1 能源转型，构建绿色智慧能源体系

北京未来科学城以“双碳”目标为引领，将可再生能源开发利用与能源体系智慧化建设作为能源转型的核心路径，设立专业能源平台北京未来科学城智慧能源有限公司，由该主体统筹推动落实未来科学城区域综合能源系统投资、建设、运营，构建多能互补、智能高效的清洁能源体系，打造创新驱动、先行引领、示范带动、融合共建的综合能源先行示范区，为城市可持续发展提供坚实能源支撑。

可再生能源创新应用及节能降碳

未来科学城积极开发地热能、太阳能等可再生能源，加速建设绿色低碳的区域能源供给体系，在能源谷、生命谷、高教园建成或规划在建多个区域能源系统。

依托智慧能源管理平台及专业队伍提升能源项目精细化、智能化管理水平，保障供能服务质量的同时实现节能降碳。

地源热泵技术在未来科学城建筑供暖制冷中得到广泛应用，到 2025 年底，热泵供暖面积达到约 411 万 m²（其中地源热泵技术覆盖面积约 265 万 m²）。由未来科学城投资建设的昌平区首个综合能源站项目——东二旗综合能源利用系统工程，以地源热泵为主要工艺路线，通过与空气源热泵、水蓄能多能耦合，实现周边建筑冷热源服务保障，可再生能源供热占比达 67%，供能服务面积约 26 万 m²，预计每年将减少碳排放约 2000 吨。生命谷在建的生命科学园三期综合能源中心采用“地热+蓄能”耦合技术，可再生能源供热占比达 65%，服务面积 46 万 m²，预计每年减少碳排放约 5980 吨。

未来科学城持续统筹推动既有建筑节能降碳改造，依托园区能碳管理平台，实现建筑能耗和碳排放进行双控管理，推进近零碳标杆园区。未来科学城南区未来中心节能改造项目通过升级自控系统、改造层控装置，实现智能化运维，节能率达 14%，预计每年减少碳排放 621 吨。

可再生能源利用典型项目：未来科学城全绿电园区²

国家电网未来科学城园区位于未来科学城“能源谷”内，园区内共有5家国网下属单位，园区办公科研、实验组团及综合服务楼总面积超过26.5万平方米。为了服务实现“双碳”目标，通过市场化交易渠道推动园区绿电消费。

具体措施

- 通过绿电交易市场大量采购绿色电力。
- 建设光伏发电系统，园区两栋主要楼宇的屋顶安装太阳能光伏发电系统，利用太阳能发电。
- 将通勤班车替换为纯电动大巴，实现班车交通的电替代。
- 基础设施改造与节能措施，对热力管路、实验楼中水系统管路等基础设施进行改造，提高能源利用效率。

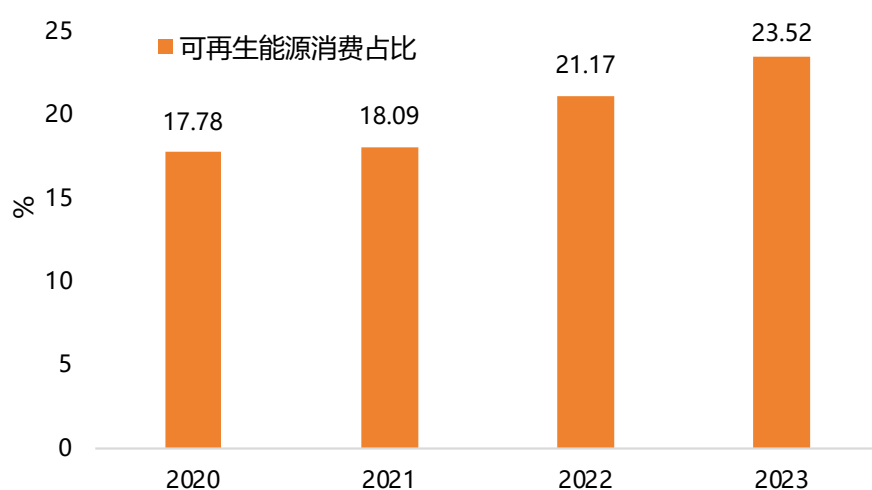


图 13 北京未来科学城可再生能源消费占比³

² <https://baijiahao.baidu.com/s?id=1823623830097122694&wfr=spider&for=pc>

³ 数据收集表

智慧化赋能能源体系升级

在能源供应硬件设施建设上，未来科学城构建了先进的能源传输网络。地下综合管廊内铺设各类能源管道，电力线路和热力管道分别采用高可靠性设计与高效保温技术，保障能源输送安全稳定。

2024年6月，未来科学城启动能碳监测管理平台项目，该平台以“11151”总体架构体系为核心，即“一张智慧能源物联接入网络”“一个能碳数据中台”“一个能碳模型算法中心”“五个能碳业务板块”“一个领导驾驶舱”，全面覆盖能源生产、传输、消费等环节，为能源管理提供科学依据和决策支持。该平台是北京市首个“碳表-终端-系统”应用模式的政府侧区域级碳排放监测管理平台。按照规划，平台已于2025年上线试运行。

3.3.2 多措并举，推进水资源高效利用

北京未来科学城通过系统规划和创新实践，从雨水利用、再生水利用等多方面入手，全面提升水资源利用效率，探索出了一条水资源高效利用与生态保护协同发展的新路径。

雨水收集利用：最大化雨水资源化潜力

未来科学城深入贯彻海绵城市建设理念，构建了全方位的雨水利用系统。通过“渗、滞、蓄、净、用、排”等多种措施，有效控制雨水径流。未来科学城现状雨水主次干管道总长度达到215.7公里，其中合流管道约为10.0公里，约占现状雨水管道总长度的5%；雨水明渠长度约为9.5公里。



图 14 未来科学城能碳监测管理平台

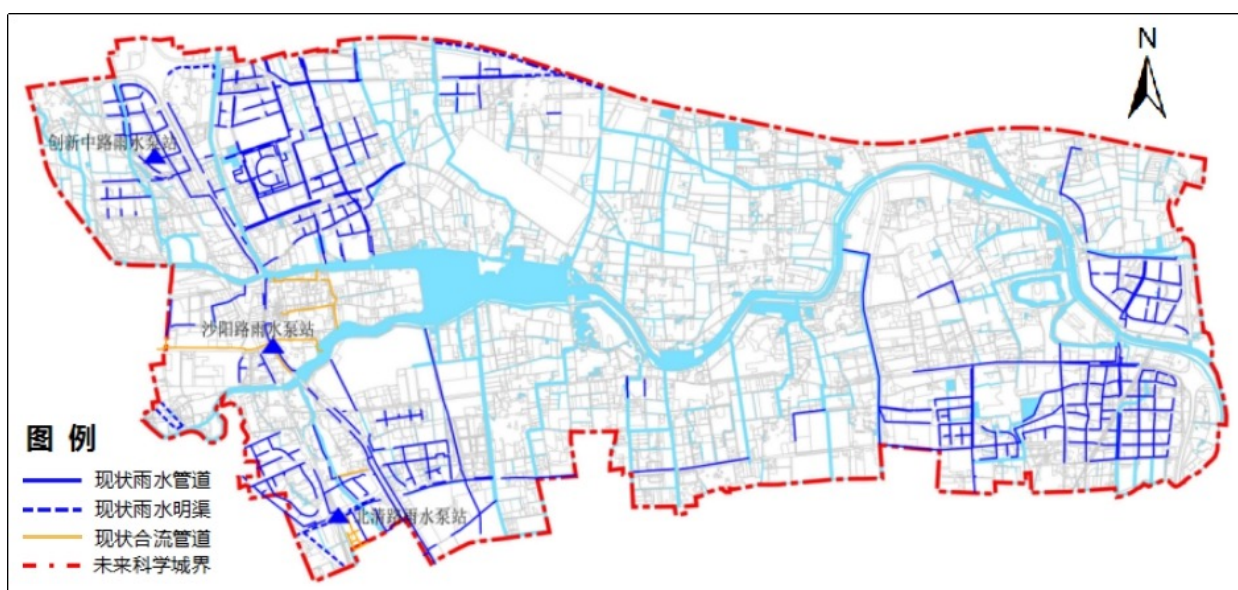


图 15 未来科学城现状雨水管渠分布图



图 16 未来科学城排水明渠

依据《未来科学城海绵城市规划》，科学城将规划新建建设用地调蓄设施调蓄容积约5万立方米，经计算，典型年全年可收集雨水量约454.76万立方米，雨水资源利用率约达5%；若将市政道路初期雨水径流污染收集净化利用的雨水量计算在内，年雨水资源利用率能提升至5.7%。⁴

在具体设施建设上，未来科学城大力推广下凹式绿地、透水铺装、雨水花园等设施。例如，在公共绿地和建筑小区，下凹式绿地低于周边地面，能够有效收集和滞留雨水，增加雨水下渗量；透水铺装地面则使雨水迅速渗入地下，减少地表积水。这些设施不仅实现了雨水的就地消纳和利用，还降低了城市内涝风险。

⁴ 未来科学城海绵城市规划



图 17 未来科学城雨水花园

再生水利用：构建完善的再生水利用体系

未来科学城全力完善再生水利用体系，提高再生水利用率。未来科学城现有再生水管道总长度约为 128.5 公里，能源谷再生水管网达到覆盖率 100%；区内建有 4 座现代化再生水厂，⁵总规模达 29 万立方米 / 日。为满足不同用户需求，未来科学城采用分压供水方式。其中，河湖环境用水

采用低压供水，建设独立供水管网沿市政道路及河道绿化带敷设；工业用水和市政杂用水对水压要求较高且相近，因此将这两类用水的再生水管道相结合，统一配水。在再生水管网规划方面，充分利用现状管道，并结合市政道路采用环状管网形式布置，将规划新建再生水主干管道长度约 150 公里，设置 4 个河道补水点，有效保障了再生水的供应。

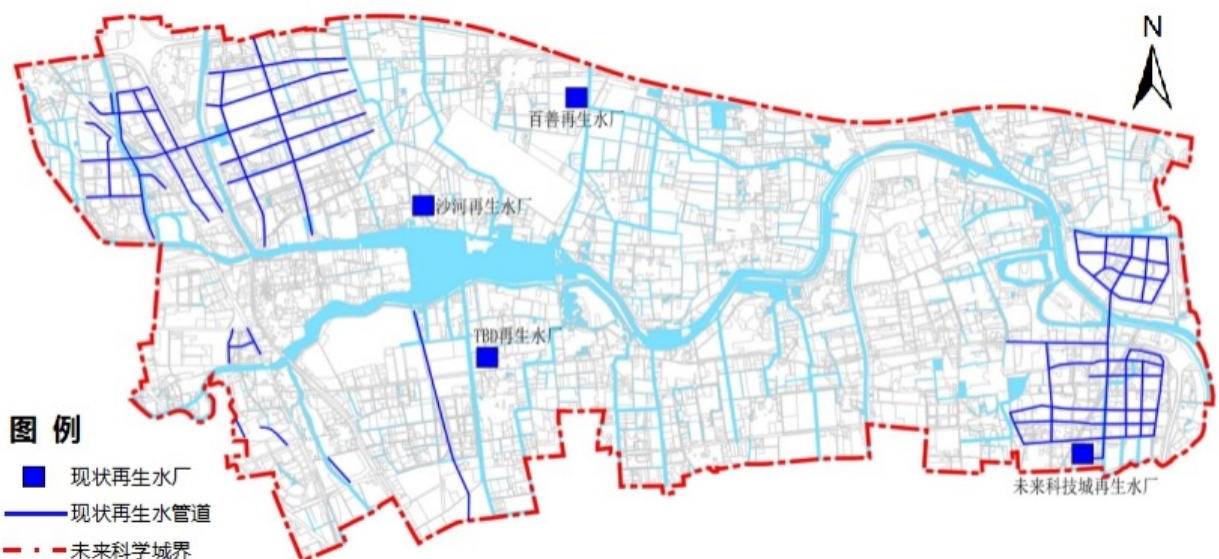


图 18 未来科学城现状再生水厂和再生水管道分布图

⁵ 未来科学城海绵城市规划

高效节水：全方位提升用水效率

- **推广节水器具：**在居民住宅、公共建筑和工业企业中，全面推广使用节水型器具，如节水马桶、节水龙头、节水淋浴喷头。通过更换节水器具，减少用水过程中的浪费，提高用水效率。
- **节水灌溉：**未来科学城广泛采用节水灌溉系统，对于草坪及地被植物采用地理式喷头喷灌，乔灌木采用取水阀人工浇灌。

- **节水型社会建设：**以节水型社会建设为目标，推动区域用水管理的精细化和科学化。建立节水激励机制，对节水成效显著的单位和个人给予奖励，鼓励全社会积极参与节水行动。
- **节水技术研发与创新：**北京未来科学城利用资源优势，积极加强水资源利用技术研发和创新，支持高校、科研机构和企业开展相关研究。重点研发高效再生水处理技术、雨水收集利用新技术、节水设备和材料等，为水资源高效利用提供技术支撑。



图 19 节水灌溉

3.3.3 循环利用，构建废弃物循环利用体系

北京未来科学城秉持资源循环利用理念，构建了完善的废弃物循环利用体系，推动废弃物的高效处理与资源化利用，实现环境效益与经济效益的双赢，为城市的可持续发展提供坚实支撑。

规划引领与顶层设计

未来科学城在开发建设初期，就将废弃物循环利用纳入整体规划，明确了废弃物收集、分类、运输、处理和资源化利用的总体目标和技术路径。通过顶层设计，未来科学城确立了全封闭、自动化垃圾收集系统，减少二次污染，同时按照源头减量、合理分类、收运系统、就地资源化利用和软硬件结合的技术路径开展工作。

建设先进的气力垃圾系统，实现废弃物高效清洁收集

目前，未来科学能源谷区域已建设完成先进的气力垃圾系统，该系统总服务面积达 5.1 平方千米，垃圾管道长度约 15950 米。该系统具有显著优势：

- **环境友好：**实现垃圾全封闭运送，有效改善区域环境，减少二次污染，避免垃圾运输工具穿行居住区，保持居住环境清洁卫生。
- **清运高效及时：**可根据垃圾产生量及时调整清理次数，确保区域环境整洁。
- **降低交通影响与劳动强度：**减少垃圾车在小区内的运输频次，降低空气污染和噪音，减轻对居民的影响。系统全自动运行，降低垃圾收集劳动强度，提高收集效益，优化环卫工人劳动

- 环境。
- 系统适应性强：具有多种系统形式，能应对不同功能需求。垃圾投放口设置便利，收集过程不受天气影响，可全天候稳定运行。

积极推进废弃物资源化利用

未来科学城与阿苏卫循环经济园⁶建立了紧密的合作关系，阿苏卫循环经济园负责收集和処理未来科学城产生的垃圾。阿苏卫循环经济园通过先进的垃圾处理技术，实现了废弃物高效处理和资源化利用：

- 垃圾焚烧发电：阿苏卫垃圾焚烧发电厂日处理生活垃圾约 3000 吨，通过先进焚烧技术，利用垃圾焚烧热能发电并入北京电网，每天满足约 14000 户居民用电需求，实现垃圾资源化利用。

- 厨余垃圾处理：阿苏卫综合处理厂每天处理家庭厨余垃圾 800 吨，经堆肥发酵和腐熟稳定制成有机营养土产品，堆肥发酵后的渗沥液经处理后回用。
- 科普教育功能：园区设有讲解展厅、VR 体验区等，通过全息模拟沙盘、互动游戏和 VR 游戏互动，让参观者了解垃圾处理全过程，增强垃圾分类意识和环保观念。

推进建筑垃圾资源化

未来科学城以“源头管理、过程管控、末端治理”的全链条管理理念为指导，推动建筑垃圾的循环利用项目建设，成功实现了将建筑垃圾转化为再生产品的目标，推动了城市建筑垃圾向绿色、环保转型。



图 20 阿苏卫循环经济园

⁶ 阿苏卫循环经济园位于北京市昌平区百善镇和小汤山镇交界处，占地面积约 135 公顷（2025 亩），总投资约 34 亿元。该园区是北京市大型垃圾综合处理园区项目，主要服务于昌平区全部和东、西城区北部，旨在实现生活垃圾的资源化、无害化处理。

典型案例：建筑垃圾资源化处置项目

项目概况：建筑垃圾资源化处置项目位于未来科学城沙河区域，自 2018 年投入运营以来，已累计处置建筑垃圾、装修垃圾近 300 万吨，资源化率高达 95% 以上。该项目配备的建筑垃圾综合处置线，年处置能力高达 70 万吨。

技术与工艺：采用先进的破碎、筛分、分选等技术，将建筑垃圾转化为再生骨料、再生砖等再生产品。

再生骨料可用于道路基层、混凝土搅拌站等工程，再生砖可用于市政工程、园林景观等项目。

应用与效益：再生产品广泛应用于昌平区的多个市政基础设施项目，如美丽乡村建设、黑臭水体治理以及定泗路和安宁路的改造等。这些项目的实施不仅减少了建筑垃圾对环境的污染，还节约了大量自然资源，实现了经济效益与环境效益的双赢。⁷



⁷ <https://baijiahao.baidu.com/s?id=1823710892693206116&wfr=spider&for=pc>

3.4

智慧城市建设

本节内容对应 SDG11.3 和 SDG11.A。未来科学城通过智慧城市建设，提升了城市管理效能、优化了公共服务、促进了社会包容，通过智慧化手段实现了城市规划和管理的精细化、智能化，为居民提供了更加便捷、高效的生活服务。此外，智慧城市建设还通过数据共享和信息化平台的建设，促进了区域间的协同发展，支持了国家和区域发展规划的实施。

3.4.1 面向未来，打造智慧城市样板

北京未来科学城作为北京科技创新主平台和国家首批智慧城市试点，建设之初便积极探索智慧城市发展路径，致力于通过创新驱动，打造智慧城市建设的样板区域，提升城市管理效能与居民生活品质。

智慧城市顶层设计与规划

未来科学城在总体规划和可持续发展指标体系中，明确了智慧城市建设的目标，如提升信息化基础设施完善度、扩大智能监测覆盖范围等，并据此编制了一系列专项规划，为智慧城市建设提供了全面指引。这些规划聚焦技术与城市治理的融合，旨在打造更智能、绿色、人性化的城市环境。

开展智能城市试验区建设

2018 年，未来科学城启动智能城市试验区建设，

这是其智慧城市建设的举措。目前，试验区（一期）已建成时空信息一张图智能支撑平台、能源智能监测系统、多模式出行智能交通服务系统、城域网工程 4 个信息化项目，成效显著。

时空信息一张图智能支撑平台整合了未来科学城地上、地面、地下的多维空间数据，具备数据交换、共享及可视化展示等功能，能实时呈现城市立体信息，为各类智慧应用提供有力支撑。能源智能监测系统借助大数据、物联网技术，采集和分析“能源谷”入驻企业的能耗数据，实现对单体建筑（群）能耗的集中管理，为政策决策提供数据依据。多模式出行智能交通服务系统构建了一体化交通运行协调指挥体系，涵盖公共安全防控、路网监测和公众信息服务等功能，有效提升了交通运营管理和水平。城域网工程则打破信息孤岛，提升了“能源谷”的服务管理和创新引导能力。



图 21 时空信息一张图智能支撑平台

未来科学城智能城市试验区的主要特点包括：⁸

- **系统集成与协同运行：**试验区将通过整合城域网、智能交通、能源监测、时空信息等多领域系统,实现了基础设施的互联互通和数据共享,形成了一个有机的城市运行管理平台。
- **数据驱动的精细化治理：**依托时空信息一张图智能支撑平台,实现了对城市运行数据的实时采集、分析和处理,为城市规划、交通管理、能源调配等提供科学依据,推动城市治理向精细化转变。
- **创新驱动与产业协同：**通过智慧城市建设,为科技创新提供了良好的基础设施和应用场景,促进了产学研深度融合,推动了智能产业的发展。
- **以人为本的服务理念：**试验区的智慧城市建设始终围绕提升居民生活质量展开,体现了以人为本的服务理念,让居民切实感受到智慧城市带来的便利与舒适。

区域发展信息系统

系统通过树形架构进行可视化呈现,做到可查询、可分析、可监测,围绕经济全景、企业分析、税源分析、监测预警、央企大院等 13 个功能模块,对各类型企业进行数据分析展示。

- 经济运行方面,搭建了未来科学城动态经济数据库,实现了未来科学城经济数字化监测场景应用,探索实践了未来科学城经济分析工作模式
- 人才服务方面,初步搭建了未来科学城人才数据库,探索实现了人才信息应用模块

⁸ 未来科学城智能城市试验区（一期）项目评审报告

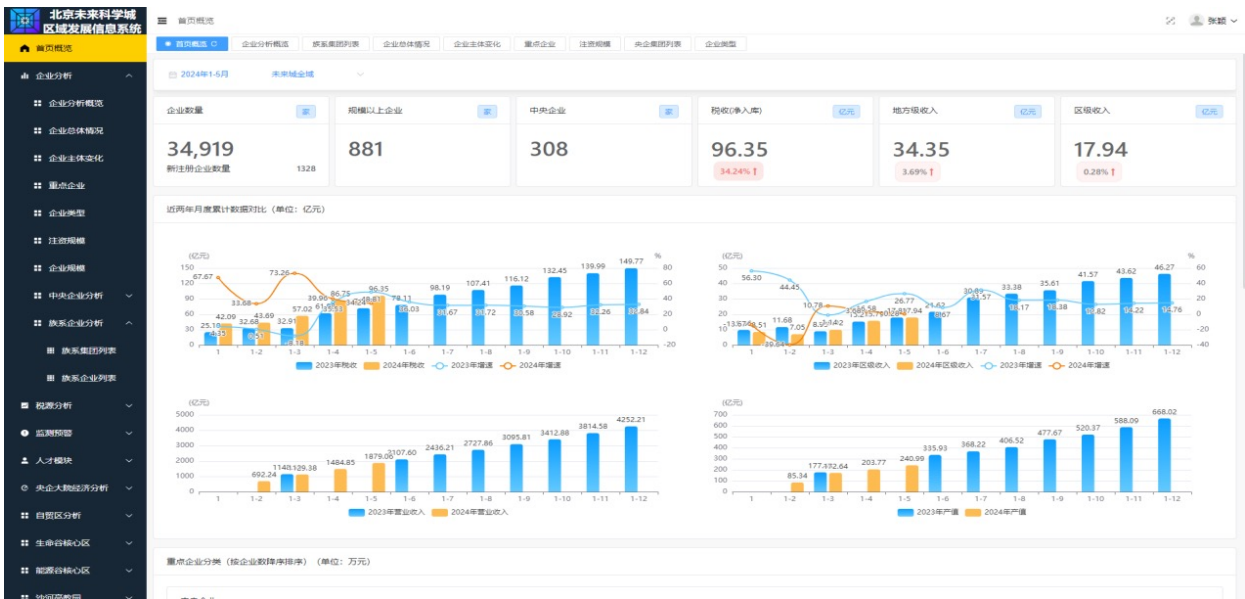


图 22 北京未来科学城区域发展信息系统系统应用界面

智慧城市管理典型案例：未来科学城智慧城市运行服务中心

项目概况

未来科学城智慧城市运行服务中心（IOC）是北京未来科学城重要的信息化基础设施，承担着数字政务、数智企业、科技平台、园区管理等重要服务功能。该项目位于未来科学城东区，用地面积 4334 平方米，总建筑面积 13389 平方米，机柜规模达 1200 架。IOC 于 2023 年正式投入使用，目前正在按照全区算力布局规划，联合专业机构打造算网一体化算力资源调度平台，构建未来科学城智慧城市建设的核心枢纽。

项目特点

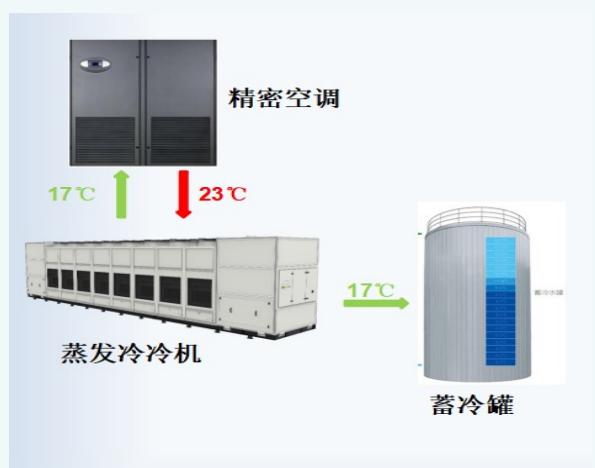
- 安全稳定的供电保障：**1) 10kV 双路市电接入，装机总容量 22000kVA；2) 配备 2N 的 UPS 电源系统，满负载可提供 15 分钟不间断供电；3) 8 台柴油发电机为备用电源，采用 N+1 冗余模式运行，在双路供电中断时可持续供电。
- 高效节能的冷却系统：**1) 6 台 1300kW+2 台 1000kW 带自然冷却蒸发冷冷水机组，N+1 冗余模式运行；2) 1 台闭式蓄冷罐，保障 IT 设备 15 分



钟持续应急供冷；3) 精密环境控制；4) 送 / 回风温度：23°C / 35°C；5) 湿度：保持在 55%；5) 全年不间断供冷，保障 IT 设备运行。

3. 高速互联的网络接入：1) 接入移动、电信、联通运营商网络；2) 双路光缆接入运营商 A、B 机房；3) 充足的外部通信管道接入资源。

4. 智慧运行的管理平台：1) 基础设施管理平台（DCIM）：全方位监测机房运行环境；2) 智能能源监测系统：实时监测能耗，为节能降耗提供数据支撑；3) 智能安防系统：全天候 360 度监控，提升机房安保可靠性；4) 出入管理系统：人员分级授权，人脸快速识别，严控外部人员进入。



3.4.2 数字赋能，激发产业发展新活力

在全球数字化浪潮的席卷下，数字经济已成为推动经济高质量发展的关键力量。北京未来科学城敏锐捕捉这一趋势，积极作为，将数字经济作为重点发展领域，通过一系列举措推动数字技术与实体经济深度融合，为产业发展注入新活力，培育新的经济增长点。

顶层设计，规划布局数字经济产业

北京未来科学城围绕“能源谷”“生命谷”和沙河高教园等核心区域，精心构建多元化数字经济产业布局。《昌平区先进制造业跃升计划（2022-2025年）》《北京市昌平区数字经济创新发展三年行动计划

（2022-2024年）》等政策文件为数字经济发展指明方向，聚焦人工智能、大数据、云计算、工业互联网、智能硬件等前沿领域，全力推动数字经济与实体经济深度融合。

打造数字经济创新平台，构建数字产业生态

为打造良好的数字经济发展生态，未来科学城积极搭建数字经济创新平台。未来科学城集团与国家电网共建大中小企业融通发展平台，构建“龙头企业 + 中小企业 + 服务平台”的创新生态，促进企业间资源共享与协同创新。同时，未来科学城还

加强与高校、科研机构合作，共建联合实验室和创新研究院，加速数字技术产业化应用进程。

在产业生态优化方面，未来科学城通过政策引导和市场机制，吸引众多数字经济领域优质企业和创新团队入驻。其中，机器人产业园项目进展顺利，预计2025年底完工。该项目以机器人本体为核心，聚焦核心零部件、智能感知系统与技术，构建特色产业体系，有望在工业互联网领域取得重大突破，为制造业数字化转型和智能化升级提供有力支撑。未来科学城还通过举办数字经济产业论坛、创新创业大赛等活动，营造浓厚的创新创业氛围，促进数字经济产业蓬勃发展。

数字经济产业集聚效应明显

未来科学城数字经济产业集聚效应初显。小米智慧产业园、紫光数字经济科技园等一批头部企业纷纷落地，成为区域经济增长的重要引擎。其中，小米集团投资24亿元的新一代小米手机智能工厂在未来科学城启动，其高度自动化和数字化的生产线，实现了24小时不间断运转，日均产量可达3万台智能手机，成为国内智能化和数字化程度最高的手机工厂之一。同时，AI加速中心、科创中心、云集中心等产业园区也各具特色，分别吸引了小鸟科技、牛电科技、鲲鹏基因等优质企业入驻，形成了产业集聚发展的良好态势。

3.5

社区参与与社会包容

本节内容对应 SDG11.7 和 SDG11.B。未来科学城在社区参与和社会包容方面的实践，包括建设全龄友好社区、提供无障碍设施、推动性别平等就业政策等，为不同群体提供了安全、包容的公共空间，提升了居民的生活质量和幸福感。同时，通过公众参与机制的建立和优化，增强了居民对城市规划和管理的参与度，提升了城市的包容性和适应能力，有助于构建更具韧性的城市环境。

3.5.1 公众参与，推动规划共建

公众参与是城市可持续发展的关键驱动力。它不仅能够确保城市规划和建设充分反映居民的实际需求和期望，还能增强居民对城市的归属感和责任感，从而提升城市治理的透明度和效率。北京未来科学城自开发建设之初，就积极探索公众参与机制，确保居民、企业、社会团体等多元主体参与城市规划和建设，利用规划听证会、社区论坛、在线意见征集等形式，推动规划共建，为实现可持续发展目标奠定坚实的社会基础。

构建多元化的公众参与渠道

规划听证会：未来科学城在重大规划项目启动前，定期组织规划听证会。通过公开透明的方式，邀请居民代表、企业负责人、专家学者以及利益相关方共同参与，就规划目标、功能布局、基础设施建设等关键问题进行充分讨论。

社区论坛与公众开放日：科学城不定期举办社区论坛和公众开放日活动。社区论坛为居民提供了一个表达意见和建议的平台，居民可以就社区环境、公共服务、交通出行等问题与政府部门和规划团队进行面对面交流。公众开放日则通过展示规划成果、建设进展和未来愿景，增强公众对科学城发展的了解和认同感。2024年，北七家镇通过搭建协商议事平台，基于多元化和广泛性原则，健全社区协商议事“议事单位资源库”，推动辖区业委会、物业、政府职能部门、辖区驻地单位等加入资源库，推进相关方参与解决基层社会治理存在的主要问题提出应对措施。

多元主体参与深度调研：2018年10月30日，未来城公司组织区住建委、市公用工程质量监督站、区环保局、北七家镇政府、北七家派出所、鲁疃村两委等相关单位赴中新天津生态城调研垃圾气力收集输送系统，起到很好的指导借鉴作用。



2025年04月桃邻“益”商圈成立会

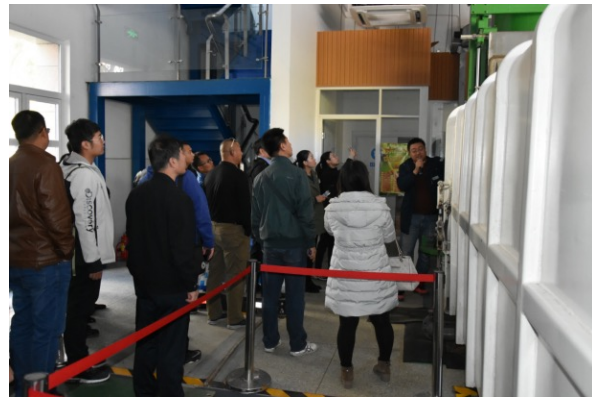


2023年11月宏福苑西区议事协商会议

图23 公众参与



图24 垃圾气力SI站调研



2023年07月名人居物业撤出讨论会



2023年07月桃园公寓党建引领老旧改协调会

图25 “七家里短”协商议事平台

在线意见征集平台：为了适应数字化时代的需求，未来科学城搭建了在线意见征集平台。通过官方网站、社交媒体和移动应用程序，居民和企业可以随时随地提交对规划的意见和建议。2024年，

未来科学城管理委员会针对《北京未来科学城建筑绿色低碳建设实施方案》组织了多次的公开征集意见工作，充分体现全民参与在未来城市建设工作中的影响力。



图 26 2024 年 2 月 26 日至 3 月 3 日，北京未来科学城管委会就《北京未来科学城建筑绿色低碳建设实施方案》（征求意见稿），在昌平区人民政府网站“政务公开”版块下“政策性文件意见征集”专栏向社会公开征求意见。

创新公众参与机制

公众参与规划编制全过程。未来科学城将公众参与贯穿于规划编制的全过程，从规划前期的需求调研、中期的方案设计到后期的实施评估，公众都能深度参与。例如，在绿色基础设施建设规划中，

通过前期的问卷调查和社区访谈，深入了解居民对绿色建筑、海绵城市和市政设施的需求；在方案设计阶段，邀请居民代表和专家共同参与方案评审，确保规划方案的科学性和实用性；在实施阶段，通过定期公众满意度调查，及时调整和优化建设内容，确保规划目标的顺利实现。



2021 年 9 月，规划环境影响评价公众参与座谈会



2024 年 7 月能源谷规划环评座谈会

图 27 公众参与规划讨论

3.5.2 社会包容与社区治理创新

推进社会包容是落实可持续发展目标（SDGs）的重要内容，它强调在社会发展的各个层面消除歧视、促进公平，确保不同性别、年龄、种族、文化背景和社会经济地位的人群都能平等地享有发展机会、参与社会事务并从中受益。北京未来科学城作为城市发展的创新高地，在规划之初就贯彻融入性别平等、多元友好的理念，致力于打造全龄友好社区，并借助智慧化手段创新社区治理模式，为城市可持续发展提供实践范例。

在推动社会包容方面，未来科学城高度重视性别平等问题，积极推广性别平等就业政策。通过在政府、企业和各类机构中消除性别歧视，确保女性在就业、晋升等方面享有与男性同等的机会。目前，北京未来科学城各类单位机构中女性员工

占比超过 30%，以北京未来科学城发展集团为例，经营管理和专业技术人员为 783 人，女性员工超过 300 人，占比约为 38.3%。

未来科学城制定并实施严格的反性别歧视政策，要求所有用人单位在招聘过程中采用公平、透明的招聘机制，确保女性应聘者在同等条件下享有与男性相同的录用机会。同时，积极推动企业和机构为女性员工提供与男性相同的培训和职业发展机会，设立专门的女性职业发展计划，提供领导力培训、技能提升课程等，帮助女性员工提升职业竞争力。此外，还鼓励企业建设性别友好的工作环境，在工作场所提供母婴室、弹性工作制度等，支持女性员工在工作 and 家庭之间取得平衡，增强企业的社会责任感。



图 28 未来科学城女性员工进行项目方案汇报

在打造全龄友好社区方面，未来科学城采取了一系列举措。在社区公园、广场等公共空间合理布局儿童游乐设施，为儿童提供安全、有趣的游乐环境。例如滨水公园儿童欢乐园和未来智谷公园儿童游乐设施，给孩子们创造了良好的游玩条件。



打造集居住、医疗、康复、娱乐为一体的综合性老年社区为老年人提供安全、舒适、便利的生活环境，提升了老年人的生活幸福感和社区参与度。



图 29 未来智谷公园儿童游乐设施

友好社区典型案例：北京未来科学城太阳城老年友好社区

项目概况

北京未来科学城太阳城老年友好社区位于总占地面积达 42 万平方米，该项目是中国率先打造的养老综合体之一。社区环境优美，交通便利，提供居家养老、机构养老、旅居养老等多元化养老服务

具体措施

- 无障碍设施 100% 覆盖：社区内所有公共区域均配备无障碍通道和电梯。
- 养老服务设施：社区内设有功能齐全的养老服务中心，提供日间照料、康复护理、文化娱乐等服务。设有不同类型的老年活动室。
- 健康管理服务：社区与周边医疗机构合作，为老年人提供定期健康检查服务。社区引入了智能健康监测设备，实时监测老年人的健康数据，并通过移动应用程序将数据反馈给家属和医护人员。

成效

太阳城老年友好社区显著提升了老年人的生活质量和社会参与度，成为养老社区建设的典范。

- 老年人生活质量显著提升：无障碍设施的完善和养老服务设施的配备，极大地改善了老年人的生活环境，提高了他们的生活便利性和幸福感。
- 社会参与度增加：丰富的文化活动和社区服务吸引了更多老年人参与社区生活，增强了他们的社会归属感和参与感。
- 健康管理水平提升：通过智能健康监测系统和定期健康检查，老年人的健康问题能够得到及时发现和处理，有效降低了慢性疾病的发生率和并发症的风险。

3.5.3 以人为本，推进公共服务均等化优质化

北京未来科学城在公共服务领域，秉持“以人为本”的理念，通过规划构建完善服务设施体系、优化教育资源布局、构建优质医疗卫生服务体系、打造高品质的文化与体育设施等多方面的创新实践，推进公共服务的均等化和优质化，显著提升了居民的生活品质，为城市的可持续发展提供了坚实支撑。

规划构建完善公服设施体系

未来科学城公共服务设施在设施布局、建设标准、实施保障等方面均有详细规划，旨在打造功能完善、品质高端的公共服务体系，构建“两区一心”空间格局，统筹规划居住、教育、医疗、商业、文体等配套服务空间，推动区域职住平衡，提升城市活力与吸引力。根据各片区战略定位、创新人群和企业构成，针对性地完善设施配置，形成“城

市-街区-社区”三级生活类和“城市-组团”两级生产类创新公服设施服务体系。

优化教育资源建设

未来科学城合理规划幼儿园和小学，确保全域的儿童能够就近入学，减少通学时间和交通风险。例如，未来科学城已建成多所高质量的幼儿园和小学，如北师大未来科学城第一幼儿园等。同时，未来科学城还积极引进国内外知名教育机构，开展合作办学，提升教育质量。例如，引进北京二零一中学等知名教育机构，通过“手拉手”结对共建模式，深化中小学学区制管理、集团化办学改革，促进教育资源的均衡分布和共享。截至2024年底，未来科学城已建成39所中小学（其中中学10所，小学29所），引进市级名校14所，能够保障并满足区内所有适龄孩子接受高质量的基础教育。



图 30 北师大二附中未来科学城学校

构建优质医疗卫生服务体系

未来科学城致力于打造完善的医疗卫生服务体系，通过新建医院、引进优质医疗资源、提升基层医疗服务水平等措施，为居民提供全方位的健康保障。科学城规划建设了一批高水平的综合医院和专科医院，如全国首家国际研究型医院——高博

医院等。同时，未来科学城还在基层卫生设施建设与服务方面持续发力，推进建设北七家社区卫生服务中心未来科学城分中心，提升基层卫生服务水平，构建覆盖广泛、功能完善的基层卫生服务体系，让居民在家门口就能享受到高效、贴心的医疗服务。

未来科学城建成全国首家国际研究型医院——高博医院

项目概况

高博医院位于未来科学城西区“生命谷”。该项目于2020年列入北京市“3个100”重点工程名单，2023年10月正式投入运营，总占地面积约3.2公顷，总建筑面积97406平方米，规划床位500张。

功能定位与战略目标

高博医院以“研究”与“临床”两项功能结合为特色，突出“小门诊、大科研”的办院理念，致力于成为疑难重症诊疗、临床研究、生物医药及器械产业转化的战略高地。

建设内容与创新实践

- 功能布局：高博医院建设内容涵盖药物研发临床应用及转化中心、临床专家级科学家创新研究中心、临床发现产业转化平台、疑难重症诊疗中心等。

- 技术创新：医院配备了先进的医疗设备和科研设施，支持开展前沿的临床研究。
- 合作模式：高博医院积极探索与高校、科研机构和合作企业的合作模式，推动产学研深度融合。

项目成效

- 提升医疗服务水平：高博医院的建成运营，显著提升了未来科学城及周边地区的医疗服务水平。
- 推动科研创新：医院作为北京市临床研究的公共服务平台，每年可承接400-600个临床试验项目，推动100个以上新药加快上市，构建了“临床发现-基础科研-产业转化-临床应用”的创新医疗生态体系。
- 促进产业发展：高博医院的运营带动了生物医药产业的发展，吸引了更多创新企业和科研团队入驻未来科学城。



打造高品质的文化与体育设施

未来科学城高度重视公共文化和体育设施的建设，以满足居民日益增长的精神文化和体育活动需求。文化设施方面，未来科学城正在推动建设科技文化交流中心，集观演、展览、科技交流于一体，是一个高端体验式文化综合体。此外，还计划建设包括图书馆、剧院在内的多种文化设施，进一步丰富居民的文化生活。体育设施方面，未来科学城已建成了首个大型室外体育场，占地面积约7万平方米，配备了标准的400米田径场、11人制人造草坪足球场以及5人制足球场。

未来科学城朱辛庄体育中心正处于建设阶段，该项目规划为街区级的全民健身中心，规划总建筑面积15006m²。体育中心呈现三段式功能分布，内部动线分级联动。运动场地包含，8道标准泳池及训练池，12片羽毛球场，1片篮球场，以及约4500 m²的综合运动馆，及若干室外、屋顶运动场地。

同时，未来科学城还规划了体育中心项目，包含综合体育馆、游泳馆、全民健身馆、儿童体育中心、冰球场、体育科技中心等多种类型的体育场馆，建成后将显著提升区域的体育服务水平，为居民提供更加多样化的运动选择。

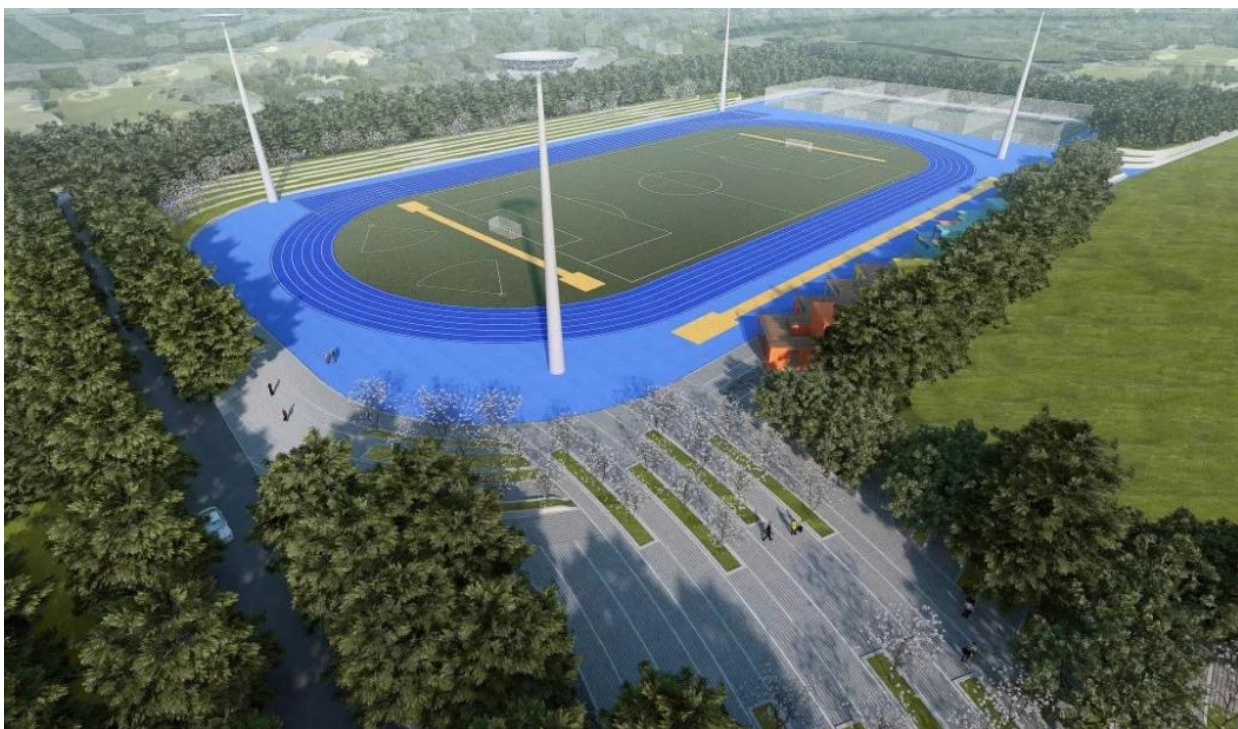


图 31 未来科学城体育场实景图

3.6

生态与文化协同发展

本节内容对应 SDG 11.4 和 SDG 11.6。未来科学城在保护历史文化遗产、推动文化与生态协同发展方面的实践，展示了其在保护和传承文化与自然遗产方面的努力。通过生态修复和景观设计，将历史遗迹与自然环境有机结合，提升了城市的文化内涵和生态环境质量。同时，通过大气环境治理、水环境治理、土壤环境治理和生物多样性保护等措施，显著改善了城市生态环境，减少了城市对自然环境的负面影响，提升了城市的可持续发展能力。

3.6.1 天蓝水清，强化环境综合治理和生物多样性保护

北京未来科学城在强化环境综合治理和生物多样性保护方面，通过一系列系统性、创新性的实践举措，实现了生态环境的显著改善，为可持续发展奠定了坚实基础，同时也为全球城市生态环境治理提供了宝贵经验。

大气环境治理：守护蓝天白云

挥发性有机物（VOCs）治理。推进低 VOCs 含量产品的源头替代，对涂料、胶粘剂、清洗剂等含 VOCs 产品开展抽检，鼓励工业涂装企业使用低（无）VOCs 含量的原辅材料。同时，加强对车用油品、氮氧化物还原剂等产品的质量监督。

氮氧化物减排。优化车辆结构，加快推进燃油车更新为纯电动车或氢燃料电池车，加强机动车和非道路移动机械的排放监管。

扬尘治理。借助昌平区生态环境在线监测网络，搭建监测 - 监管 - 评估 - 分析 - 决策支持管理体系，强化扬尘管控措施，落实“门前三包”制度，加强对工地出口及渣土运输车的巡查和清扫保洁。⁹

⁹ 昌平区 2024 年生态文明建设和生态环境保护工作计划和措施

水环境治理：守护碧水清流

生态修复，提升水环境质量。未来科学城高度重视水生态环境的修复与保护，对温榆河、南沙河等河道进行生态治理，恢复河道的自然形态与生态功能。通过生态护坡、湿地生态系统建设等措施，增加河道的生态岸线比例，构建生态缓冲带，有效净化河道水质，提升水体的自净能力。例如，温榆河公园通过建设生态湿地、生态驳岸等设施，不仅改善了河道水质，还为周边居民提供了休闲娱乐的好去处。

智慧监测与治理。利用水质自动监测网实时监测国省考断面水质，实时掌握水质变化情况，提升预警监管能力。开展“清管行动”，清理雨水管涵和雨污合流管涵，加大雨污混接错接整治力度，确保雨污混流动态清零。

建立完善的雨洪管理体系。确保防洪排涝设施满足规划要求，从而维护了水体的自然流动和净化能力，保障了区域水环境的可持续性。

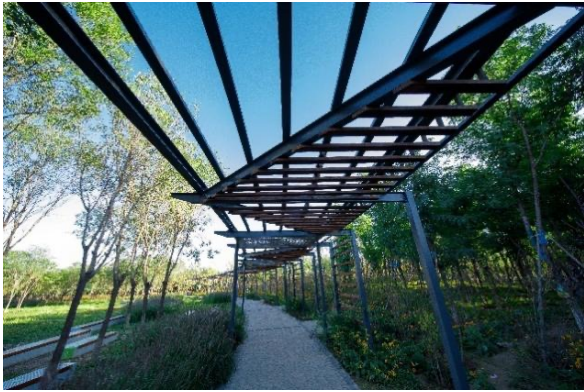


图 32 公园河道

土壤环境治理：守护净土家园

建设用地风险管控。未来科学城完善建设用地风险管控机制，保障重点建设用地 100% 安全利用。对用途变更为住宅、公共管理与公共服务用地的地块，严格按照相关标准和规范，开展土壤污染状况调查，落实风险管控和修复措施，确保土地安全利用，保障公众健康。

固体废物治理。推进“无废城市”试点建设，提升固体废物收运处置能力。未来科学城加强垃圾分类宣传引导，提高居民垃圾分类意识和参与度。同时，完善垃圾收运体系，建设现代化的垃圾处理设施，对生活垃圾、建筑垃圾等进行分类处理和资源化

利用。此外，未来科学城还加强新污染物分类治理和全过程风险防控，有效减少固体废物对土壤和环境的污染。

生物多样性保护：构建生态家园

优化城市空间格局。未来科学城以“城绿共荣、时空共生”为基调，构建了“一轴汇一带，一泽润两园，两环串明珠”的空间格局。通过科学合理的空间规划，将自然生态与城市空间深度融合，为生物多样性保护提供了良好的空间基础。同时，高标准打造未来科学城滨水公园和温榆河未来智谷公园等生态空间，为野生动植物提供了栖息地和生存空间。¹⁰

¹⁰ 未来科学城空间实施统筹规划总体城市设计专题



图 33 总体空间结构图

构建畅连的生态网络。未来科学城以生态建设为基础，构建了“一心两区、绿环萦绕”的空间格局，通过建设生态廊道、生物通道和公园绿地，提升生态系统的连通性和稳定性。高标准打造的生态

休闲公园，构建了总面积达 2.9 平方公里的绿色氧吧，分为沙河、北七家、东小口三大片区。沙河片区设计注重生物多样性，如昆虫谷和观鸟驿站，与沙河湿地公园联动形成完整的生态网络¹¹。

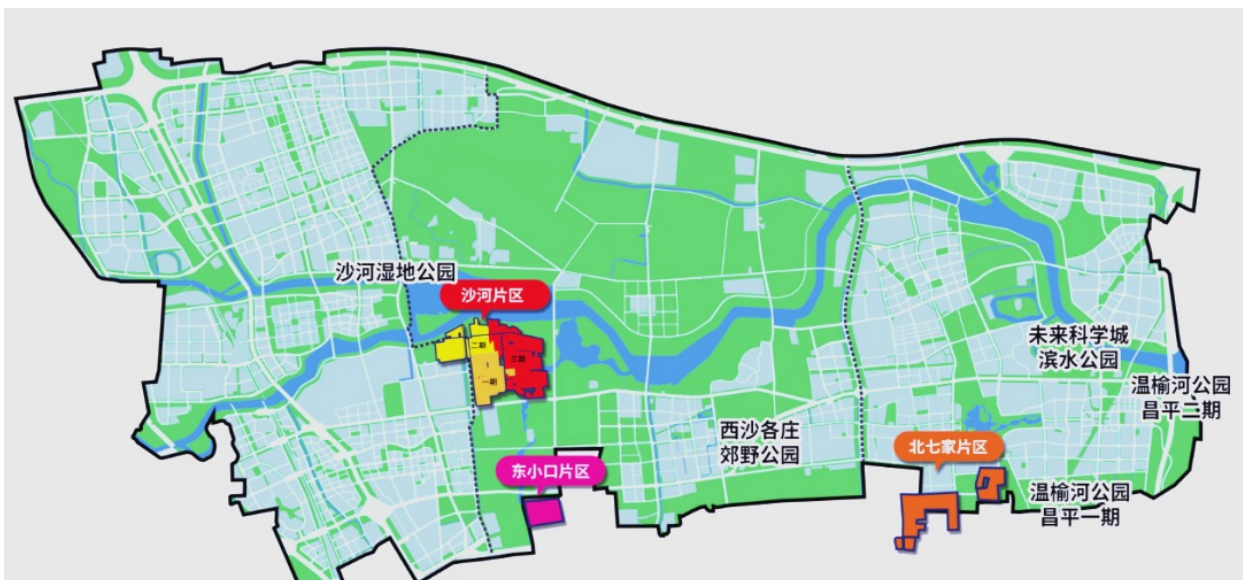


图 34 生态空间布局

¹¹ <https://finance.sina.cn/2024-11-25/detail-incxhcvq8261721.d.html?cref=cj>

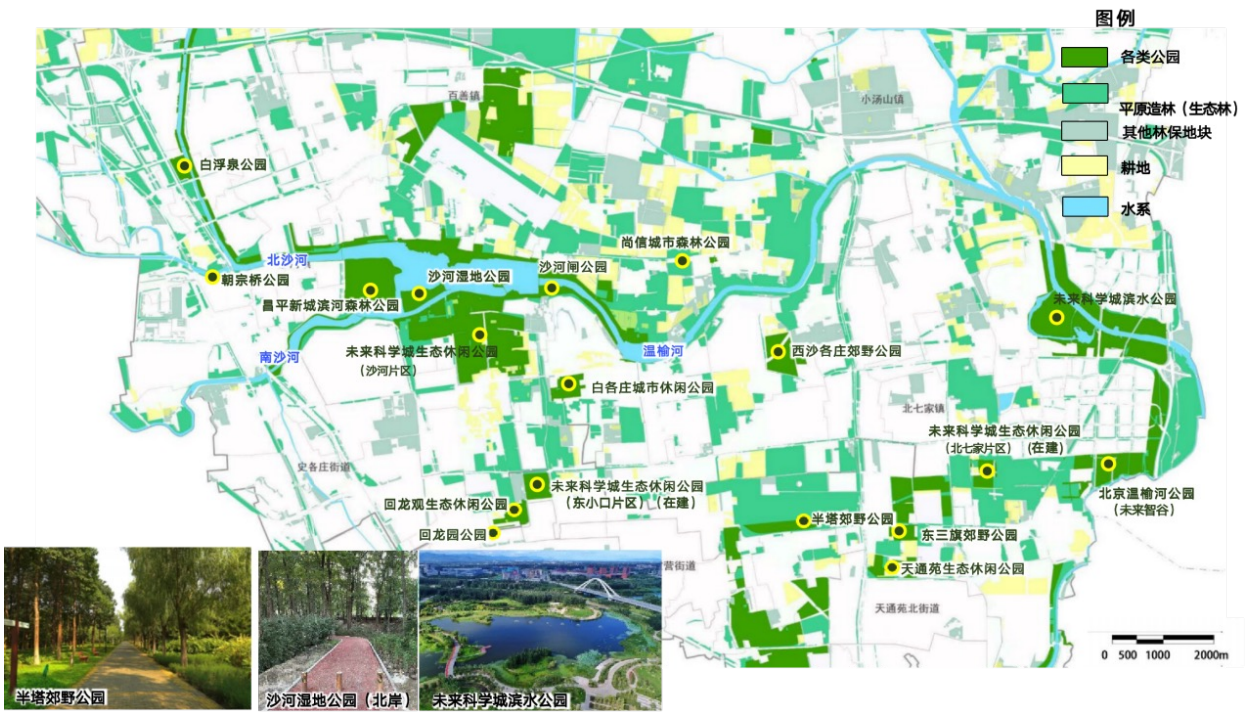


图 36 北京未来科学城生态网络图

此外，昌平区规划建设了 42 公里的绿道网络，其主要部分位于未来科学城，连接沙河高教园、生命科学园等重要功能区，形成覆盖全域的生态慢行系统。绿道不仅为居民提供休闲健身的场所，

还促进了区域内的生态连通性，提升了生物多样性。绿道沿途设置了多个生态驿站和观景平台，结合周边自然景观，打造集休闲、科普、运动于一体的多功能空间。



图 37 42 公里的绿道网络

分级划定生态保育区。未来科学城实施《生物多样性保护专项规划》，划定三级生态保育区，打造立体生态系统，保护野生动物重要栖息地。通过实施生物多样性本底调查与评估，摸清生物多样性底数，强化外来入侵物种防控，保护野生动

植物资源。例如，在未来科学城的生态保育区内，通过设置生态隔离带、限制人类活动等措施，为鸟类、昆虫等野生动物提供了安全的栖息和繁衍环境。



图 38 区域中的鸟类



3.6.2 绿城融合，推进花园城市建设

在全球城市化进程加速的背景下，花园城市建设已成为实现城市可持续发展的关键路径之一。花园城市不仅通过增加城市绿地、优化生态环境来提升居民的生活质量和健康水平，还在促进生物多样性保护、缓解城市热岛效应、减少环境污染等方面发挥着重要作用。北京市发布的《北京花园城市专项规划（2023年—2035年）》中明确划定了“十五片”首都花园精华片区，未来科学城作为其中之一，积极响应北京市和昌平区整体花园城市建设的规划目标，结合中轴线北延长线生态绿心与温榆河沿线生态景观建设，推动园区企业和高校开墙共绿，塑造山水韵、田园风、家国魂、未来范的蓝绿交织生态空间格局，打造功能完善、充满活力的“科学+”花园城，集中彰显华北特色、首都风范与古都风韵。

建设高品质的公园体系

依托生态绿心和中轴线北延长线的空间布局，建设了一批高品质的公园和绿地，如温榆河公园作为生态绿心的核心区域，通过生态修复和景观提升，打造成为集生态保育、休闲游憩、文化展示于一体的综合性公园，提升城市居民的生态福祉，打造“15分钟公园生活圈”。目前，未来科学城同时在建公园共5个，包括4个生态休闲公园和1个郊野公园，总面积6585亩；规划公园共2个，总面积3033亩。



图 39 未来科学城主要公园布局



图 40 温榆河未来智谷公园



图 41 滨水公园航拍图

推进花园式街区建设

积极推进花园式街区建设，打造功能完善、充满活力的“科学+”花园城。目前正在推动建设 2 个城市公园（运动休闲主题公园和科创主题公园）、1 个边角空间和 6 个花园街角，旨在提升城市公共空间的生态品质和景观价值。同时通过提升 4 条花景街道（普庆寺路、英才北一街、英才北二街、土沟路），通过树池连通、围栏美化、道路绿化提升等措施，打造具有花园特色的街道景观。

提升城市空间健康宜居水平

未来科学城积极推进小微绿地和口袋公园建设，在居住区和商业区周边建设小微绿地和口袋公园，

为居民提供便捷的休闲空间，提升城市绿地的可达性；通过种植行道树和建设绿荫步道，改善城市微气候，减少热岛效应，为居民提供舒适的出行环境；推动公共建筑和商业设施的室内绿化，提升城市空间的生态品质和美学价值。

营建花园场景

通过营建花园示范街区、花园住区、花园街道、花园商圈、花园办公、花园工厂、花园场站和花园乡村等多样化场景，打造具有特色的花园城市品牌。如在居住区建设中推广立体绿化和屋顶花园，提升居住环境的生态品质；结合商业区建设，打造花园式商业广场和步行街，提升商业区的吸引力和活力。

3.6.3 传承保护，发挥历史文化遗产价值

历史文化遗产作为城市发展的根基，承载着丰富的文化记忆和社会价值，是城市文化认同感和归属感的重要来源。北京未来科学城在传承保护与发挥历史文化遗产价值方面，通过规划统筹与创新实践，实现了现代科技与历史文脉的融合。

历史文化资源的系统梳理与保护：区域内拥有巩华城、朝宗桥、普庆寺文化遗址等众多历史文化遗产，它们是北京地区历史变迁的见证和区域文化的重要载体。在城市规划建设中，未来科学城对这些历史遗迹进行系统梳理，划定保护范围并

制定详细保护规划。如巩华城，确保其城墙、城门等核心遗迹完整性，通过生态修复与景观设计，使其与周边环境相融合，成为城市文化展示窗口；对于朝宗桥，作为北京地区重要历史桥梁，在保护其历史风貌的同时，也注重其交通功能的延续。

历史文脉的延续与现代功能的融合：深入挖掘区域内巩华城、朝宗桥等丰富历史文化资源，并将其巧妙融入现代城市建设。以巩华城为例，维护其历史格局和传统建筑结构，依据功能和文化特色细分为历史城脉风貌区、生态游憩风貌区、科



巩华城：始建于明嘉靖十六年（1537年），是明代帝王北征及谒陵巡狩驻蹕之所。巩华城是一座长、宽均约为1千米的方城，占地面积约1平方千米。



朝宗桥：一座历史悠久的明代石桥，始建于明正統十二年（1447年），是北京地区现存最古老的大型石拱桥之一。



普庆寺：佛家寺庙，始建于清代，位于国网智能电网研究院东南侧，占地约2000平方米，是昌平区区级文物保护单位。



技创新风貌区等不同区域，分别制定明确的风貌控制标准和特色引导，使现代建筑与传统建筑和谐统一，既保留历史韵味，又满足现代城市功能需求。

历史文化遗产的活化利用：积极探索历史文化遗产的活化利用路径，将文化保护与城市发展有机

结合。以朝宗桥为例，通过建设文化公园、设置文化展示区等方式，将其打造成集文化展示、休闲娱乐于一体的公共空间。朝宗桥文化公园在保护和展示朝宗桥历史遗迹的基础上，结合现代景观设计与文化展示功能，让历史遗迹融入居民生活，也为游客提供了解北京历史文化的平台。



通过保护和展示朝宗桥的历史遗迹，结合现代景观设计与文化展示功能，打造一个集历史保护、文化传承、休闲娱乐和生态修复于一体的文化公园。

北京中轴文化的时空延续：未来科学城以温榆河生态走廊为“自然中轴”，串联巩华城、朝宗桥等历史节点，构建“历史—生态—科技”的文化轴线。规划将巩华城遗址核心区作为“文化锚点”，其南北轴线与北京传统中轴线形成隐性呼应：复建的城门形制与现代科创街区的网格布局相互嵌套，建筑高度自遗址向外逐步抬升，形成“低檐映古建，高厦望新天”的天际线节奏。

文化传承与现代科技的融合：建立多层面文化传承体系，通过学校教育、社区活动加强宣传教育，培养居民文化认同感和保护意识；举办文化活动和学术研讨会，吸引专家学者及社会各界参与文化遗产保护研究。

文化与生态的协同发展：注重文化与生态的协同发展，在保护历史文化遗产的同时，通过生态修复与景观设计，将历史遗迹与周边自然环境有机

结合，打造生态文化公园。如温榆河故道，在保护历史遗迹基础上，建设湿地公园、生态步道等设施，使其成为集生态保护、文化展示、休闲游憩于一体的综合性空间，提升历史文化遗产保护水平，为城市居民提供优质生活环境。

北京未来科学城在快速发展中孕育了独特的“新文化”，这种文化融合了创新精神、多元包容和绿色发展理念，成为未来科学城文化软实力的重要组成部分。

创新文化与科技精神：未来科学城的创新文化体现在对前沿科技的追求和对创新精神的推崇。这里汇聚了众多顶尖科研机构、企业和创新人才，形成了浓厚的创新氛围。从国家实验室到新型研发机构，从科技成果转化平台到创新创业孵化器，

未来科学城为科研人员和创业者提供了广阔的空间和丰富的资源。这种对创新的执着追求，不仅推动了科技的进步，也塑造了一种勇于探索、敢于突破的文化精神。在这里，创新不仅是技术的突破，更是思维方式的变革，成为未来科学城文化的核心内涵。

绿色文化与生态意识：未来科学城的新文化还包括对绿色发展理念的践行和对生态环境的尊重。这里不仅有蓝绿交织的生态格局，还有绿色建筑、海绵城市和可再生能源利用等创新实践。这种对生态的重视，不仅体现在城市建设中，也融入了居民的日常生活。在这里，绿色文化成为一种生活方式，居民们积极参与环保活动，倡导低碳生活，形成了人与自然和谐共生的文化理念。

3.7

绿色交通

本节内容对应 SDG11.2 和 SDG11.3。未来科学城在构建高效便捷、舒适安全、绿色环保的综合交通系统方面的实践，展示了其在提供可持续交通运输系统方面的成就。通过优化公共交通网络、建设慢行友好城市等措施，提升了居民的出行便利性和安全性，同时减少了交通对环境的影响。此外，绿色交通体系建设还通过公众参与和综合规划，增强了城市的包容性和可持续发展能力，为居民提供了更加宜居的环境。

3.7.1 慢行友好，构建完善的步行和非机动车道网络

慢行交通系统是城市可持续发展的重要组成部分。北京未来科学城高度重视慢行友好城市建设，打造了高效、安全、舒适的慢行交通网络，为居民和从业人员提供绿色低碳出行选择。

未来科学城的慢行规划网络通过慢行绿道网络与

城市干道两部分加强各区域联系。一是通过温榆河滨水路贯通未来科学城“两区一心”空间格局，通过北轴线延长线文化绿道加强南北联系，打造“一轴一脉”绿色慢行联络通道；二是通过京藏高速辅路、回昌东路、立汤路、未来科学城路等城市干路加强南北联系，通过定泗路加强东西联系。

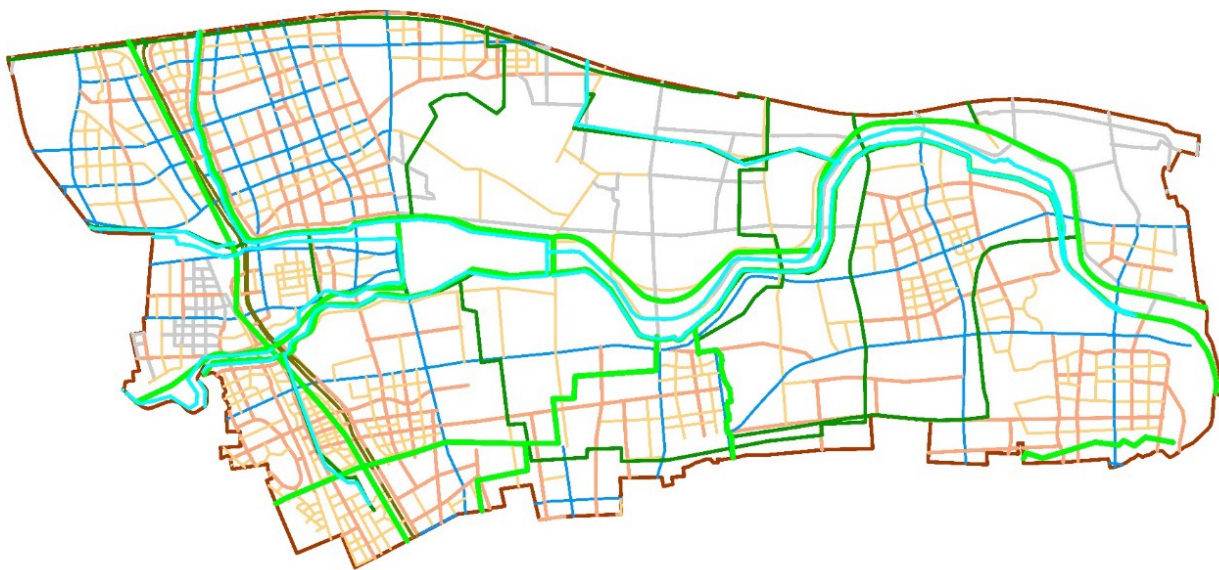


图 42 未来科学城慢行规划网络图

强化顶层设计，构建一体化慢行网络：在慢行系统建设中，未来科学城坚持顶层设计，将慢行交通纳入城市整体交通体系，与城市道路网、绿道网及滨水慢行网深度融合。依托温榆河等自然水系，打造滨水慢行廊道，串联湿地栈道、林荫步道等景观节点，形成“蓝绿交织”的休闲骑行网络。2020年，沙河高教园区启动慢行系统建设，优化城市交通路网，提升交通微循环，其一期、二期已建成投入使用，连通昌平42公里绿道，串联公园景观。¹²

践行全龄友好理念，赋能智慧慢行交通：注重慢行系统的全龄友好设计，通过优化人行道坡度、拓宽非机动车道至3米以上，并增设儿童推车停放区及老年人休憩座椅，满足全年龄段人群的出行需求。同时，引入多种智慧交通技术提升安全

性和舒适性。例如，沙河高教园区新增电子警察、智慧行人过街系统、自适应交通信号机等设备，优化交通管理，提高非机动车和行人的通行效率，减少交通事故发生。

推动绿色出行，促进慢行系统生态化发展：未来科学城的慢行系统紧密结合生态空间，建设透水铺装、下沉式绿地、雨水花园等设施，提高雨水的渗透与滞留能力，减少地表径流。在公园、广场等公共空间设置连续的步行和自行车道，串联各个生态节点，形成集休闲、健身、通勤于一体的绿色慢行网络。同时，合理布局智慧化设施，如智能停车系统、共享单车站点，提升慢行交通的便捷性和吸引力。未来科学城滨水公园内的慢行步道，既提升了居民的出行体验，又成为海锦城市建设的典范。



图 43 沙河高教园区绿色骑行活动

¹² https://www.sohu.com/a/679050044_121034620



图 44 未来科学城滨水公园慢行步道

3.7.2 内畅外通，建设优化“公交 + 轨道”公共交通体系

高效、绿色的公共交通体系是实现城市包容性、资源高效利用和环境可持续性的关键。未来科学城通过优化形成以地铁为骨干，以常规公交为主力，以电动班车为补充的公共交通体系，不仅提升了区域交通便利性，还为实现绿色出行、减少碳排放提供了有力支持，助力北京建设国际科技创新中心。

打造便捷的轨道交通：未来科学城的轨道交通建设稳步推进，形成“两纵两环”的骨干网络。2023年开通的昌平线南延串联未来科学城与中关村科学城；地铁17号线连接能源谷、望京、CBD及亦庄新城，未来科学城北站配套建设地下三层交通枢纽，实现“零距离换乘”；13号线扩能提升工程拆分后的13A线和13B线强化了回龙观、天通苑与科学城的联系；19号线二期北延至生命谷站，支线延伸至清河站，形成西北向快速通道，衔接

京张高铁及昌平线。这些轨道交通线路提升了未来科学城的交通可达性，为绿色出行提供重要保障。

持续优化地面公交体系，提升公共出行服务效能：在构建绿色高效交通体系进程中，未来科学城持续发力优化地面公交体系，全方位提升公共出行服务效能，为区域居民提供更优质便捷的出行选择。

线路规划方面，未来科学城立足区域发展需求与居民出行特点，动态调整公交线路走向与覆盖范围。针对新建小区、产业园区等出行热点区域，及时开通定制公交线路，填补公交服务空白。同时，加强与轨道交通站点的接驳，加密地铁站点周边公交线路，缩短换乘时间，实现公交与地铁的无缝衔接，形成立体化公共交通网络。例如，在地



目前17号线南端、北端已先后分别开通，实现分段运营。中段建成后，17号线将实现全线贯通运营，串联起昌平区、朝阳区、东城区、通州区，届时，从嘉会湖站到未来科学城北站仅需66分钟。

图45 未来科学城公共交通（17号线）

铁17号线未来科学城各站点周边，优化调整多条公交线路，通过科学设置停靠站点与运营时刻表，确保乘客从地铁出站后能快速换乘公交，直达目的地。

站点布局上，未来科学城遵循“科学合理、便民利民”原则，对公交站点进行优化升级。一方面，对现有公交站点进行排查与整改，调整距离过近或过远的站点，确保站点间距符合规范要求，提高公交运营效率；另一方面，结合城市建设与居民出行需求，新建、改建一批标准化公交站点。新建站点均配备候车亭、座椅、电子站牌等设施，电子站牌实时显示公交线路车辆位置、预计到站时间等信息，方便乘客合理安排出行时间。同时，

在商业区、学校、医院等人流密集区域，设置港湾式公交站点，减少公交车进站对其他车辆通行的影响，提升道路通行能力。

服务创新层面，未来科学城积极探索多样化公交服务模式。推出“社区微公交”，在社区内部及周边区域运行，满足居民短距离出行需求；开通“通勤专线”，针对产业园区上班族出行规律，定制点对点直达公交线路，提高通勤效率；开展“公交+旅游”服务，在旅游旺季开通通往周边景区的旅游专线，方便居民和游客出行。同时，加强公交服务质量监督管理，通过乘客满意度调查、服务质量考核等方式，及时发现并解决服务过程中存在的问题，不断提升公交服务水平。

第四章

创新实践

4.1

创新技术应用

4.1.1 能源创新技术应用

未来科学城以能源转型为关键目标，大力发展创新技术，构建绿色智慧能源体系，在多个能源技术领域取得显著突破。

天然气冷热电三联供系统：2014年，能源谷建成“天然气冷热电”三联供系统，该系统以天然气为一次能源，通过燃气轮机发电机组发电，同时回收余热用于制冷、采暖及生活热水供应，实现能源的梯级利用。这一系统不仅满足了能源谷区域内公建的用电、制冷、供热需求，还大幅提升了能源综合利用效率。相较于传统燃煤发电，每年可减少标煤用量20万吨、二氧化碳排放量6万吨、二氧化氮排放量26万吨，节省冷凝水用量11.5万吨，有效降低了能源消耗和环境污染，保障了能源供应的安全可靠。

氢能开发与应用：在氢能领域，未来科学城成果丰硕。华能集团清洁能源技术研究院研发的国内首套1300Nm³/h碱性制氢水电解槽，每小时产氢量达1300标准立方米，体积比常规设备缩小三分之一，处于国际领先水平。国家能源集团北京低碳清洁能源研究院自主开发的快速加氢机技术具备多重安全保护功能，可实现物流车3-5分钟、大巴车最快5分钟加满，加注能耗降低25%，氢气加注充满率高达95%-100%。这些技术的应用

推动了氢能在交通、能源存储等领域的广泛发展，助力未来科学城向低碳能源转型。

太阳能光伏创新应用：未来科学城积极探索太阳能光伏创新应用，建设了多个具有代表性的项目。如风光储多能互补智能建筑一体化示范工程（未来科学城国电研发楼），拥有2.58MW屋顶光伏系统、1.5MW风力发电机组和500kW×2h电池储能系统，是全球最大的风光储一体化建筑之一。国家能源集团绿色能源与建筑研究中心设计建设的“全光伏墙体建筑”，通体由薄膜光伏组件搭建，全年预计发电量7.5万度，实现了建筑用能的自给自足，为太阳能光伏在建筑领域的应用提供了创新范例。

碳捕集、利用与封存技术开发与应用：国家能源集团新能源院建设的CCUS实验室，专注于二氧化碳的捕集、利用与封存全流程技术攻关。基于该实验室的研发成果，在江苏泰州建设的亚洲最大火电CCUS科技示范项目，二氧化碳捕集率>90%，二氧化碳浓度>99%，再生能耗2.4GJ/tCO₂，成本小于250元/吨。这一技术的应用对于减少碳排放、实现能源的可持续利用具有重要意义，为全球应对气候变化提供了可行的技术方案。

4.1.2 医药健康创新技术应用

“生命谷作为未来科学城医药健康产业的核心区域，汇聚了顶尖科研力量，在多个前沿领域取得突破性进展，为全球医药健康产业发展贡献智慧。

基因编辑与细胞治疗技术：生命谷的科研团队运用 CRISPR-Cas9 等基因编辑技术，针对白血病等难以治愈的遗传疾病和恶性肿瘤开展研究。在白血病治疗研究中，通过对患者免疫细胞进行基因编辑，使其能够精准识别并攻击癌细胞，在临床前研究阶段展现出良好效果，为白血病患者带来新的治疗希望，推动了基因编辑技术在临床治疗领域的应用。

合成生物学技术：区内企业通过设计全新的细胞内代谢途径，利用微生物细胞将廉价糖类等原料转化为高价值医药产品。在胰岛素生产方面，运用合成生物学技术构建的“细胞工厂”，不仅降低了生产成本，还减少了传统化学合成方法对环境的影响，提高了胰岛素的生产效率和全球糖尿病患

者的药物可及性，为医药产业的可持续发展提供了新的思路和方法。

生物活性物质合成技术创新应用：华熙生物凭借合成生物学技术，成功开发出生产生物活性物质的“细胞工厂”，实现了 L-丙氨酸等重要生物活性物质的绿色化学生产。L-丙氨酸在医药和化妆品领域具有广泛应用，“细胞工厂”的生产方式保证了产品质量的稳定性和均一性，推动了相关产业的发展。

医疗器械领域创新：未来科学城企业研发的智能手术机器人，融合人工智能、机械工程、图像处理等多学科技术，辅助医生进行精准、微创的手术操作。在复杂心脏手术中，智能手术机器人的高精度机械臂能够在狭小空间内完成精细操作，减少手术创伤和并发症，提高手术成功率和患者康复效果，提升了医疗服务的质量和水平。

4.2

国际合作与经验借鉴

4.2.1 中法商务区可持续发展国际标准化合作（中法商务区标准合作）

2014年，中法两国建交50周年之际，两国标准化机构签署《中法联合制定国际标准和推动双方标准相互采用的合作协议》，明确在城市可持续发展等领域开展国际标准制定工作。在此背景下，2015年9月，在国家标准委（SAC）、中国标准化研究院（CNIS）和法国国家标准化机构（AFNOR）的支持下，北京未来科学城与法国巴黎韦利济市签署合作意向书。围绕城市可持续发展领域，确立共同推动商务区可持续发展国际标准制定的目标，为后续合作奠定坚实基础。

中法双方成立中法商务区标准化工作组，并制定了详细工作计划与沟通机制，在此框架下，召开了9次中法工作组会议，未来科学城和韦利济市分别开展标准试验，验证标准草案的科学性和可行性。在此过程中，未来科学城将自身在绿色生态示范区、智慧城市、海绵城市建设等方面的

经验纳入草案，为标准的完善提供了重要支撑。2019年1月，中法双方向国际标准化组织（ISO）共同发起商务区可持续发展国际标准提案，并获得通过。2022年，ISO37108《城市和社区可持续发展商务区ISO37101本地实施指南》正式发布。该标准融合了中法两国以及全球多个国家的先进经验，为全球商务区的可持续发展提供了科学指导。

2024全球能源转型大会上，北京未来科学城与成都科学城、山东自贸区青岛片区、广东自贸区广州南沙片区、上海自贸区金桥片区共同发布标准创新低碳园区可持续发展倡议。倡议发布后，倡议成员将进一步深化与法国标准化机构（AFNOR）、马赛等国际伙伴合作，并以倡议为基础积极推进成立商务区国际可持续发展联盟，为国际可持续发展标准化建设贡献力量。



图 46 2024 年 9 月 8 日，《标准创新低碳园区可持续发展倡议》在京发布

合作成效

(1) 成功研制并发布全球首个商务区可持续发展领域国际标准。填补了商务区可持续发展领域的国际标准空白。该标准为全球商务区的可持续发展提供了科学指导。

(2) 提升了国际影响力。通过研制城市可持续发展国际标准，显著提升了在可持续发展领域的影响力。

(3) 推动中国城市可持续发展标准体系建设。在ISO37108基础上，未来科学城参与编制了相关中国国家标准研制，推动了城市可持续发展标准体系的完善。

(4) 促进中法交流合作。目前中法工作组已召开9次双边工作组会，举办了三次国际标准化（商务区可持续发展）论坛。

(5) 打造国际标准化合作模式。探索建立了可持续的国际标准化合作模式，为未来与其他国家开展类似合作提供了可借鉴的经验。

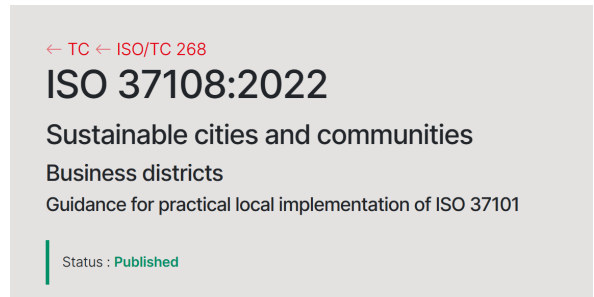


图 47 ISO37108 发布

中法商务区可持续发展国际标准化合作是中法两国城市间国际标准化合作的典范，通过合作，未来科学城不仅在国际标准化领域取得了重要成果，还为全球城市可持续发展提供了宝贵经验。



国际标准化（商务区可持续发展）论坛（2016）



法国标准化协会和韦利济代表访问未来科学城



未来科学城代表技术访问韦利济创新园



国际标准化（商务区可持续发展）论坛（2018）



2024年5月技术参观



2024年5月中法第九次会议

4.2.2 国际能源交流合作 - 全球能源转型大会

全球能源转型大会作为能源领域在国内外具备较大影响力的高层次活动，已连续六年于昌平区未来科学城能源谷成功举办。该大会在促进未来科学城先进能源产业发展、推动全球能源领域国际交流合作等方面发挥着至关重要的作用。

大会内容丰富多样，通常涵盖开幕式、全体大会、多场专题会议、大会总结暨相关能源周开幕式、展览展示以及系列能源周活动等。以2024年为例，全体大会上，各领域顶尖嘉宾学者围绕能源发展与安全、绿色低碳转型与碳减排、低碳与数字技术、能源国际合作等核心主题发表主旨报告，吸引国际国内能源领域专家及企业代表等千余人线下参会，全球线上参会人数更是超千万人次。

在国际交流合作方面，成果斐然。众多国际组织与企业积极参与，如世界银行、经济合作与发展

组织、国际能源署、上海合作组织、传拓集团等，相关负责人在大会上发表主旨演讲，提升了大会的国际化层级。专题会议主题和视角愈发国际化，包含碳中和、国际合作与交流、全球经济绿色发展态势等前沿话题。在相关能源周系列活动中，举办超10场企业对接活动，中金、高瓴、红杉等知名投资机构代表及母基金群合作机构代表参与项目路演，促进了多元主体间协同创新。

大会在促进先进能源产业发展和推动全球国际能源交流合作方面影响力巨大。大会的持续举办，不断深化其平台功能作用，推进一批行业领军企业在能源谷聚集、一批知名学者专家在能源谷发声、一批科技领域金融机构在能源谷投资，加快打造具有国际影响力的能源谷，对全球能源领域的国际交流合作起到积极推动作用，促进全球能源转型进程。



2024全球能源转型大会是以“转型发展绿色未来”为主题的活动。该会议于2024年9月7日在未来科学城开幕，包括一场开幕式和全体大会、九场专题会议、一场大会总结暨未来城能源周开幕式、一场展览展示和多场“未来城能源周”活动。

图 48 2024 全球能源转型大会

4.2.3 与联合国人居署可持续发展能力提升合作

2024年9月，北京未来科学城与联合国人居署签署合作协议，开启了全方位、深层次的合作，旨在共同推动全球城市可持续发展进程，提升未来科学城在国际可持续发展领域的影响力，同时也为全球城市提供可持续发展的中国智慧和方案。

可持续发展技术指导与能力建设支持

人居署充分发挥其在城市可持续发展领域的专业优势，从可持续发展政策制定，到规划的实施评估，为未来科学城提供了全方位的可持续发展技术指导。同时，人居署还为未来科学城的相关人员制定了能力建设支持计划。通过组织国际研讨会以及开展实地考察学习等多种形式，帮助未来科学城的管理者、技术人员和社区工作者等不同群体提升在可持续发展领域的专业素养和实践能力，为未来科学城的可持续发展提供了坚实的人才保障。

合作编制报告与推广成功经验

双方携手合作编制了本报告，全面、系统地总结了未来科学城在可持续发展实践中的创新举措、显著成就以及宝贵经验。这份报告不仅详细阐述了未来科学城可持续发展的实践成果，还深入分析了这些实践成果对实现联合国可持续发展目标（SDGs）特别是SDG11（可持续城市和社区）的积极贡献，为全球其他城市和地区提供了可借鉴、可复制的范例。在人居署的大力支持与协助下，未来科学城将通过组织或积极参与各类国际会议、研讨会、展览展示等活动，将自身在可持续发展领域的成功经验向全球城市广泛推广。

国际合作模式的创新与示范

未来科学城与联合国人居署合作探索并建立了一种创新的国际合作模式，为未来科学城与其他国际组织、城市和科研机构开展类似合作提供了可

借鉴的范例。通过与人居署的紧密合作，未来科学城不仅在国际舞台上提升了自身的知名度和影响力，还成功搭建了一个国际化的交流与合作平台，吸引了更多国际资源和先进理念汇聚于此。这种合作模式充分体现了优势互补、互利共赢的原则，未来科学城凭借其在科技创新和城市建设方面的实践成果为人居署的研究和推广工作提供了丰富的案例支持，而人居署则利用其全球网络和专业资源为未来科学城的可持续发展提供了更广阔的视野和更有力的支持，双方携手共同推动全球城市可持续发展事业的发展，为构建更加包容、可持续的城市未来贡献智慧和力量。

4.2.4 国际合作经验借鉴

未来科学城在长期国际合作实践中，围绕多领域形成系统化、可复制的经验模式，为其他地区开展国际协作提供了有效路径。

一是标准化引领的深度合作模式。以中法商务区可持续发展国际标准化合作为例，未来科学城建立了“协议签署 - 机制搭建 - 标准共研 - 成果推广”的完整合作链条。2015年与法国韦利济市签署合作意向书后，迅速成立中法工作组，定期召开会议研讨标准草案，将未来科学城绿色生态示范区、智慧城市建设等实践经验融入其中。2022年成功推动全球首个商务区可持续发展国际标准ISO37108发布，并通过持续举办国际论坛推广应用。其他地区可借鉴这种以标准化为纽带的合作模式，通过建立长效沟通机制，将本地实践成果转化为国际标准，提升区域在全球产业规则制定中的话语权。

二是产业链协同的能源国际合作。在能源领域，未来科学城依托全球能源转型大会等平台，构建起“技术研发 - 产业落地 - 资本对接”的全链条合作体系。通过引入世界银行、国际能源署等国际组织参与，吸引传拓集团等跨国企业投资，推动三一重能、明阳智慧能源等本土企业与国际机构在氢能开发、太阳能光伏等领域开展技术联合攻关。例如，华能集团清洁能源技术研究院与国际团队合作研发的1300Nm³/h碱性制氢水电解槽技术，实现每小时产氢量达1300标准立方米，处于国际领先水平。这种以产业链为核心，整合技术、资本、市场资源的合作模式，为其他地区推动产业升级提供了范本。

三是产学研联动的高校国际合作。未来科学城推动高教园内高校与国际顶尖学府建立多元合作机制。一方面，支持北航、北邮等高校与美国麻省理工学院、斯坦福大学开展学生交换、联合科研项目，设立专项基金鼓励教师互访；另一方面，与国外科技园区等建立伙伴关系，举办跨国创业

项目对接会，促进科研成果跨境转化。例如，高校科研团队与国际企业合作开发的通信技术，快速实现商业化应用。这种产学研联动的国际合作模式，通过整合教育、科研、产业资源，有效促进了创新要素的跨境流动。

四是平台化驱动的常态化交流机制。通过打造全球能源转型论坛、生命科学国际论坛等品牌活动，以及医疗器械管理者会议永久会址，未来科学城形成“定期会议 + 专项赛事 + 成果展示”的常态化交流平台。这些平台不仅吸引国际组织、跨国企业、顶尖学者参与，还设置企业对接、项目路演等环节，推动技术、人才、资本的高效对接。例如，2024全球能源转型大会邀请了世界银行（WB）、经济合作与发展组织（OECD）、国际能源署（IEA）、上海合作组织（SCO）、传拓集团（TRATON）等将作为大会合作单位，持续提升大会的国际化能级。国际创新创业大赛中涌现的优质项目，可直接获得入驻园区的政策支持。其他地区可结合自身产业特色，构建多层次、常态化的国际交流平台，持续吸引全球创新资源集聚。

4.3

机制创新

在推动可持续发展的实践中，北京未来科学城高度重视机制创新，通过构建一系列创新机制，确保各项可持续发展目标的高效落实和长效推进。

这些创新机制涵盖了绿色生态指标管理、校城融合、全过程项目管理、国际化人才服务以及企业服务等多个领域，为未来科学城的高质量发展提供了坚实的制度保障，也为其他城市的可持续发展提供了宝贵的经验借鉴。

绿色生态指标管理与落实机制创新。未来科学城通过构建绿色生态指标体系，实现了从规划到建设的全过程闭环管理。在“能源谷”核心区，未来科学城通过与入驻央企签订绿色生态建设约定书、在土地供应规划条件中增加绿色生态规划指标（6+4项），并在项目建设过程中开展绿色生态指标评价及技术性审查等工作，确保绿色生态规划的贯彻实施。此外，未来科学城还研究完成了囊括绿色、低碳、智慧、宜居、场景等5类、10项、17个指标的绿色低碳指标体系，并持续优化建立了“1+1+2”评价评审工作模式。即在项目方案设计阶段推行承诺制，在施工图设计阶段，推行承诺+备案制，在初步设计、竣工验收阶段进行评价、评审制。同时，通过信息化管理平台，实现绿色

生态评价工作的全流程管理，提升了项目管理效能，确保了绿色生态指标的落实。

校城融合模式机制创新。未来科学城通过校城融合机制，推动高校与城市的深度融合。沙河高教园入驻了多所高校，通过成立高校联盟，推动教学资源、科研平台共建共享，促进高校与企业的协同创新。例如，北京师范大学未来教育高精尖创新中心与昌平区合作，推动了区域大中小教育资源的深度整合与优化配置。此外，未来科学城还通过“一校一策”合作机制，与高校签订战略合作协议，共同打造校城融合示范基地，推动科研成果就地转化。

2025年6月，在北京沙河高教园区高校联盟理事会第三次会议上，北京未来大学科技园共建正式启动。北京未来大学科技园是昌平区落实北京市重大战略部署、深化校城融合迈出关键一步，依托昌平沙河高教园区高校密集优势，采用“一园多址”“多校一园”模式，联合北京师范大学、北京邮电大学、华北电力大学等10所驻昌高校共建，旨在打造集中连片的高校科技产业集聚区和前沿技术创新策源地。



图 49 北京未来大学科技园

国际化人才服务机制创新。依托昌平区“1+1+N”创新政策体系，持续优化外籍人才、国际化人才住房保障体系。整合、优化升级“昌聚工程”人才政策，在创新多元主体协同引才的政策举措、推进人才评定自主认定机制等方面推陈出新，聚焦新兴引才聚才平台的鼓励支持。首创“两区”重点园区（组团）“联动机制+线上平台+实践基地”建设新模式，以市场思维对接企业需求，提供打造品牌影响力、开展国际人才交流等多项赋能服务。同时未来科学城还积极探索建立“科技副总”柔性引才工作机制，聘请高校和科研院所教授到企业担任“科技副总”。揭牌“昌聚未来——全球校友人才会客厅”，作为全市首家校友招商引才基地，汇集能源科技领域创新项目。

金融服务机制创新。2023年昌平区发布《关于金融促进未来科学城创新发展的若干措施》，形成“1+2+n”框架体系。其中，“1”指以“中关村科创金融改革试验区”建设为遵循，主动融入首都金融发展新格局，争创科创金融示范区；“2”指到2025年昌平区要实现聚集科创金融机构100家、上市挂牌企业100家两个目标；“N”指要细化完善12项支撑措施。¹³2025年12月，昌平区升级印发该措施的2.0版实施细则，从生态优化、产品服务创新、融资渠道拓宽等方面加码支持。细则覆盖持牌金融机构、科技企业等多类主体，通过资金

奖励、租金补贴等多元举措，为未来科学城科技创新提供全生命周期金融保障。

金融合作模式创新。2025年3月22日，未来科学城科创金融大会在北京召开，300余位来自政府部门、学术机构、金融机构、科创企业及投资界的代表参会，共同探讨金融助力科技创新的路径，推动新质生产力与金融资本融合。平行路演专场分设医药健康与合成生物、先进制造与AI创新、先进能源与绿色低碳三大领域，20家科创企业展示突破性技术。昌平区经信局、未来科学城管委会介绍产业政策，北京市大基金管理人及昌平区政府引导基金等投资机构与企业现场对接，达成多项合作意向。¹⁴

知识产权保护机制创新。成立知识产权服务中心与巡回审判庭：北京市知识产权局和未来科学城管理委员会联合共建未来科学城知识产权服务中心，建立知识产权公共服务体系，引入市级知识产权公共服务资源，为创新主体提供优质便利的专业化服务。同时，北京知识产权法院设立北京法院昌平未来科学城知识产权巡回审判庭，对区域内具有示范意义的知识产权民事、行政案件开展巡回审判，深入了解市场主体需求，开展诉讼服务、普法宣传等，指导企业建立知识产权管理制度和风险防范机制。

¹³ 《关于金融促进未来科学城创新发展的若干措施》昌平发布多项科创金融政策力争2025年实现上市挂牌企业100家 | 昌平_新浪财经_新浪网

¹⁴ 汇聚金融“活水”，共创新质未来！2025未来科学城科创金融大会举办

第五章

成就与影响

5.1

生态环境改善¹⁵

北京未来科学城在生态环境改善方面取得了显著成就，通过一系列创新实践和系统规划，打造了一个蓝绿交织、生态宜居的现代化城市区域，为可持续发展奠定了坚实基础。

空气质量显著改善

未来科学城通过实施严格的环境治理措施和推动绿色低碳发展，过去十年大气环境质量实现了显

著的飞跃式改善，PM2.5 的降低幅度在北京市中居于领先地位。2024 年，未来科学城 PM2.5 年均浓度降至 27.1 微克 / 立方米，为历史最优，全年累计达标天数达到 296 天，达标天数比率达到 83.1%。与 2013 年相比，2024 年 PM2.5、PM10、NO₂、SO₂ 四项主要污染物分别下降 65.8%、45.7%、53.1%、88.4%，空气质量实现根本改善。

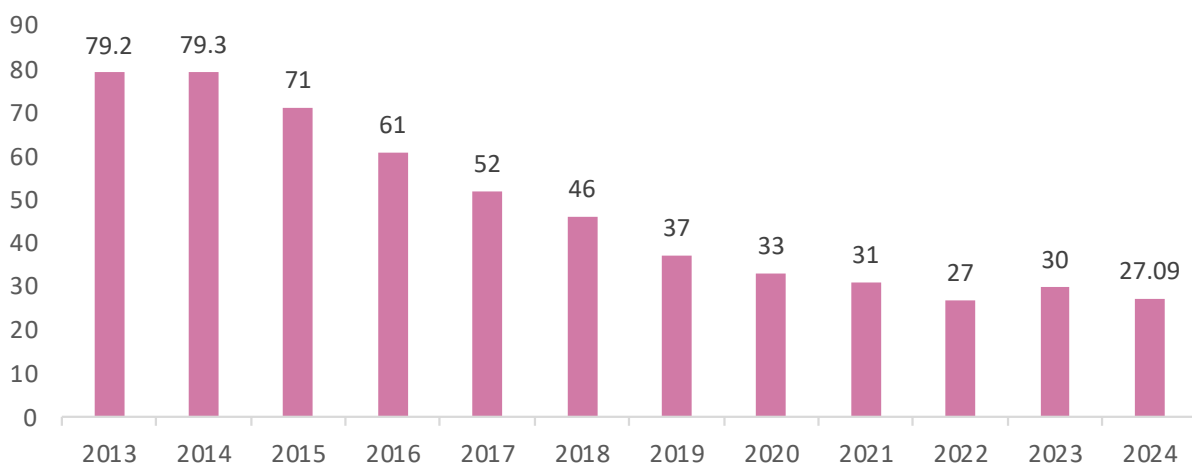


图 50 未来科学城近 10 年 PM2.5 浓度变化 (微克 / 立方米)

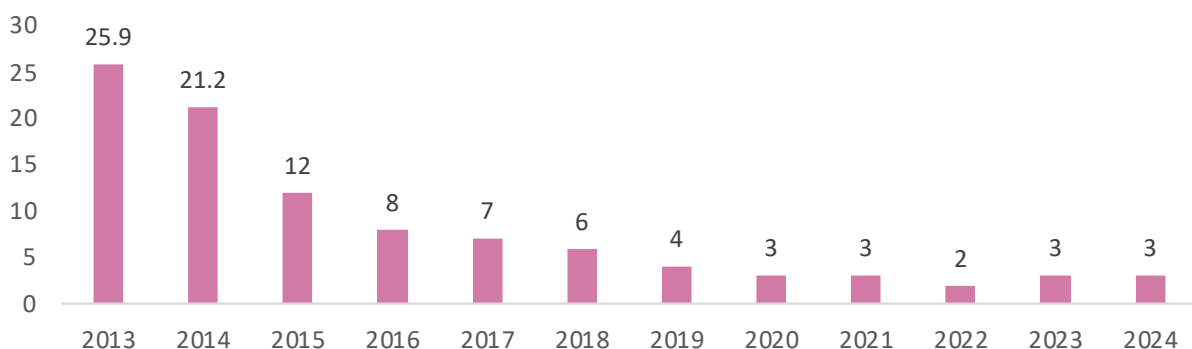


图 51 二氧化硫浓度变化 (微克 / 立方米)

¹⁵ 生态环境质量持续改善美丽中国建设全面推进——新中国 75 年经济社会发展成就系列报告之十四_部门动态_中国政府网 (www.gov.cn)



图 52 未来科学城滨水森林公园一角

绿色空间大幅增加

未来科学城区域内公园绿地、湿地和绿道星罗棋布，城市绿地率达到 56%，蓝绿空间占比超过 40%。未来科学城建成滨水超大生态公园，全国首个碳中和主题公园——未来智谷建成开园，成为城市生态建设的重要标志。此外，未来科学城还通过生态修复和景观设计，将分散的生态空间串联成一个有机整体，打造了温榆河未来智谷公园等标志性生态节点，为居民提供了丰富的休闲空间和良好的生态环境。



图 53 温榆河水质持续改善

水环境质量持续改善

未来科学城通过智慧监测与治理、水生态修复与建设等措施，显著提升了区域水环境质量。通过温榆河道修复，形成以温榆河河道湿地、滨水公园表流湿地、潜流人工湿地为主的湿地系统，保护了以温榆河为轴的水体、湿地、河岸的自然环境，实现自然湿地净损失率为 0 规划目标。根据北京市生态环境局发布的历年水环境月报数据，温榆河水质呈现持续好转的趋势。

近年来，温榆河的水质大幅改善，2023 年、2024 年年均水质类别已达到 III 类，2025 年 1-9 月水质均值类别为 III 类，优于水环境功能区划一个类别。



图 54 大鸨、苍鹭等珍稀物种现身温榆河公园

生物多样性丰富度显著提升

通过构建生态廊道、生物通道和公园绿地，提升了生态系统的连通性和稳定性，为野生动植物提供了良好的栖息环境。近年来，区域内观测到的鸟类种类和数量显著增加，包括一些珍稀物种，如大鸨等，这表明未来科学城的生态环境得到了显著改善，生物多样性得到了有效保护。这些成果不仅提升了区域的生态品质，还为城市可持续发展提供了重要支撑。

5.2

经济与社会效益

北京未来科学城在经济与社会效益方面取得了显著成就，通过科技创新、产业升级、基础设施完善以及人才集聚等多方面的努力，为区域发展注入了强大动力，也为社会带来了广泛福祉。

经济增长与产业集聚

未来科学城已成长为区域经济增长的强大引擎，深度融入北京国际科技创新中心“三城一区”发展格局。未来科学城已形成了医药健康、先进能源、先进制造三大千亿级产业集群，截至2024年，聚集规模以上企业881家，2024年营业收入4301亿元，其中医药健康产业全口径收入达1040亿元，

先进能源产业营业收入达2532.37亿元，先进制造规模以上企业实现收入1646.9亿元。¹⁶这些产业集群相互促进、协同发展，极大地提升了区域经济的整体实力，成为推动未来科学城经济持续增长的核心动力。

截止2025年3月，未来科学城全域注册企业38048家，缴纳社保人员148184人。根据未来科学城发展情况月报(2025年1-4月)，2025年1-3月，未来科学城规模以上企业累计实现营业收入1098.24亿元。2025年1-4月，未来科学城新注册成立企业2293家，同比增长118.59%。



截至2024年12月，能源谷已集聚900多家先进能源企业，形成了涵盖科技研发、技术服务、成果转化的全周期创新链条。

图55 能源谷

¹⁶ https://www.ncsti.gov.cn/kjdt/scyq/wlkxc/wldt/202503/t20250307_197555.html

科技创新与成果转化

2024年，未来科学城位居中国科技城百强榜前三。区域内已形成包括1个国家实验室、17个全国重点实验室、75个国家级科研平台、175个省部级科研平台在内的强大国家战略科技力量体系。此外，未来科学城还吸引了315家央企及其分支机构、进驻了北航、北邮等9所大学或分校（其中部属院校8所，市属院校1所），汇聚了5.8万名创新人才队伍。

在此基础上，未来科学城的科技创新成果转化成效显著。依托清华国重基地、北大产教研融合创新中心、未来大学科技园等平台，推动了大量科学家创办企业和高校成果转化企业落地。累计创制400余项国际、国家标准，拥有16000余件有效专利，这些成果不仅彰显了未来科学城的科技创新实力，还通过技术转让、产业应用等方式，为区域经济发展注入新动能，加速科技成果向现实生产力转化进程。¹⁷

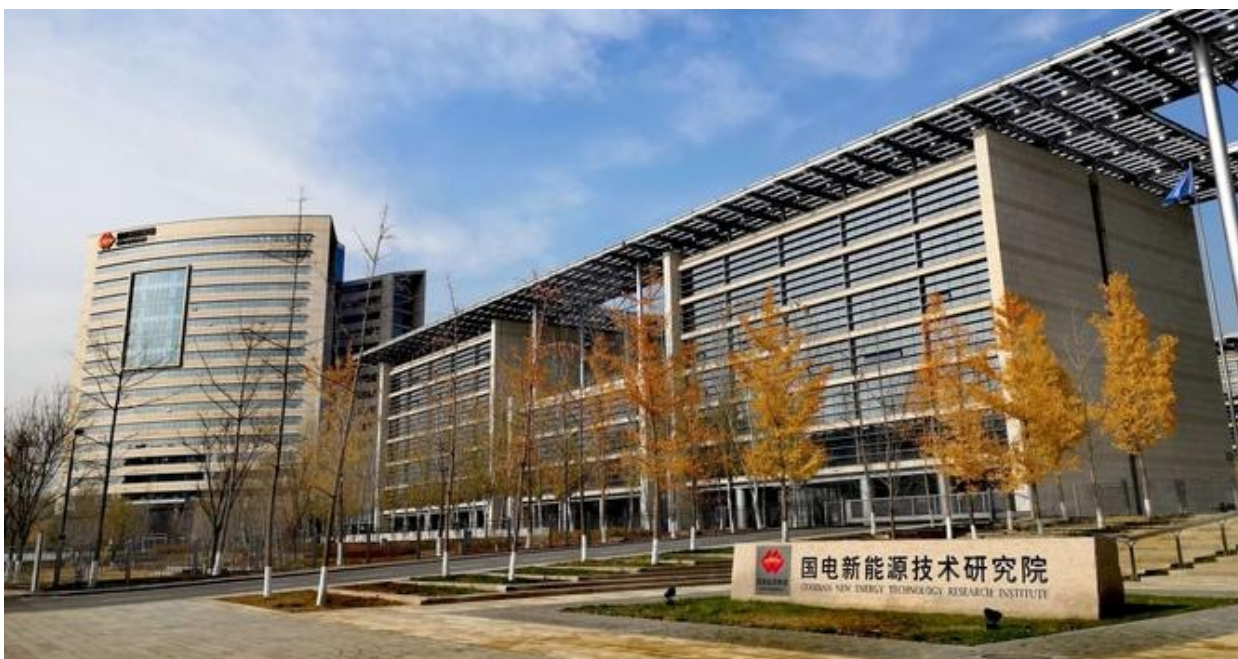


图 56 国家新能源技术研究院

社会福利与公共服务提升

教育资源方面，成功引入北师大、北航等优质教育品牌，构建起层次丰富、质量上乘的教育体系，从学前教育到高等教育，为居民提供了多元化的优质教育选择。

医疗服务体系不断完善，区域内新建和引进了多家高水平医疗机构，涵盖综合医院与专科医院。同时，基层医疗卫生机构建设同步推进，有效提

升了基层医疗服务水平，构建起了覆盖全面、功能完备的医疗服务网络，让居民能够享受到便捷、高效的医疗服务。

住房保障体系不断优化，多种类型的住房供应满足了不同层次居民的居住需求，促进了职住平衡。智慧城市建设成果显著，智慧交通、智慧能源、智能建筑等领域的创新应用，让城市管理更加精细、智能，为居民提供了更加便捷、高效的生活服务，极大地提升了居民的生活品质和社会福祉。

¹⁷ https://www.ncsti.gov.cn/kjdt/scyq/wlkxc/wldt/202503/t20250307_197555.html



图 57 未来科学城未来慧园共有产权房

人才集聚与就业机会

未来科学城凭借其良好的创新创业环境、完善的配套设施以及广阔的发展前景，吸引了大量国内外优秀人才汇聚，创新人才团队规模已达 5.8 万人，成为北京重要的人才高地。

随着产业的蓬勃发展，未来科学城创造了大量就业机会，覆盖医药健康、先进能源、先进制造等多个领域，为不同层次的劳动者提供了广阔的职

业发展空间。未来科学城注重与高校开展深度合作，通过搭建实习基地、举办创新创业大赛等方式，为大学生提供丰富的实践和就业机会，助力青年人才成长。此外，针对拆迁原住民，开展了针对性强、种类丰富的职业技能培训，帮助他们提升就业能力，实现稳定就业，促进了社会的和谐稳定。

根据未来科学城发展情况月报（2025 年 1-4 月），目前，未来科学城缴纳社保人员共 147905 人，同比增长 6.88%。

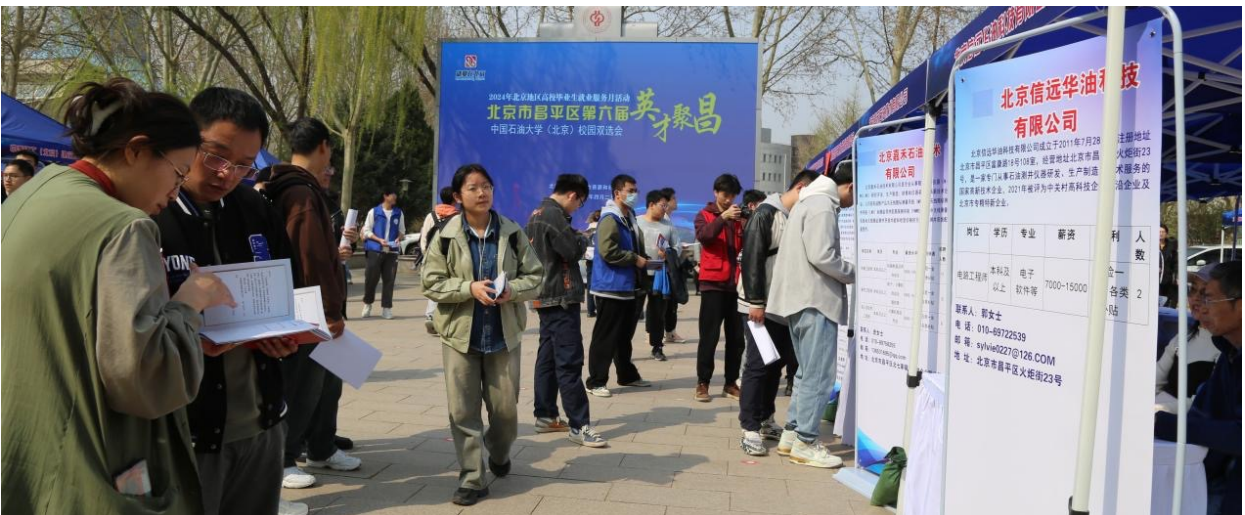


图 58 未来科学城企业参与“英才聚昌”校园选聘活动

带动原住民共享发展红利

北京未来科学城从最初的 10 平方公里建设扩展到 170.6 平方公里，是一个历经多年规划与发展的过程。在这个过程中，原住民扮演着重要角色，也获得了诸多受益。未来科学城发展带来大量就业机会，原住民无需远途奔波即可实现就业，且随着“能源谷”“生命谷”等产业发展，相关企业入驻，原住民可凭借自身技能在园区内找到合适岗位，增加收入。此外，科学城的建设还可能带动当地商业发展，原住民可通过经营餐饮、零售等服务业，获得额外经济收益。

区域协同发展与辐射带动

未来科学城在自身快速发展的同时，充分发挥辐射带动作用，积极推动区域协同发展。作为“三城一区”的连接点，它加强了与中关村科学城、怀柔科学城的互动合作，促进了科技创新资源的共享与流动，提升了区域整体创新能力。

在“两区”建设过程中，未来科学城首创“联动机制+线上平台+实践基地新模式”，推动政策精准落地，助力企业快速发展。未来科学城的产业溢出效应，有效带动了周边地区的经济发展，促进了区域间的均衡发展，为构建区域发展新格局做出了重要贡献。

5.3

社会认同与国际影响

北京未来科学城自建设以来，凭借其在科技创新、绿色低碳发展、智慧城市建设、国际合作与交流等方面的卓越成就，赢得了广泛的社会认同与国际影响力。未来科学城不仅在国内获得了多项荣誉称号，还在国际舞台上展现了作为可持续发展和科技创新典范的重要地位。

国内社会认同

未来科学城在国内获得了多项荣誉和认可，这些荣誉不仅展示了其在科技创新、绿色低碳发展、智慧城市建设等方面的领先地位，也为其他城市提供了宝贵的经验和借鉴。以下是部分荣誉：

- 2013年：获评国家首批智慧城市试点，标志着其在智慧城市建设方面的先行示范。
- 2014年：获评北京市绿色生态示范区，凸显了其在生态建设和绿色发展方面的成就。
- 2016年：被住建部评为低能耗绿色建筑示范区，体现了其在绿色建筑领域的创新实践。
- 2023年：获评“2023年中国产学研合作创新示范基地”，成为全市唯一入选的产业园区，展示了其在产学研合作方面的创新能力。
- 2024年：获评“2024年度北京市气候友好型区域试点优秀单位”，体现了其在应对气候变化和推动绿色低碳发展方面的显著成效。
- 2025年：获评2025年国家标准化试点项目 - 未来科学城碳排放标准化试点。
- 2025年：北京沙河高教园区获评“2025年度最具投资价值园区”。

国际影响力

未来科学城在国际标准化和可持续发展领域的成就尤为突出，显著提升了其在国际上的知名度和影响力。以下是部分国际成就：

- 2018年：成为ISO37101城市可持续发展国际标准试点城市，开启了其在国际标准制定方面的探索。
- 2022年：主导发布了首个商务区国际/国家标准（ISO37108），该标准是商务区可持续发展领域的首个国际标准，提升了未来科学城在全球可持续发展领域的影响力。
- 2023年：成为中国首个通过第三方ISO37108符合性评价的园区，进一步巩固了其在可持续发展国际标准实施方面的领先地位。
- 2024年：未来科学城的零碳城市建设案例被纳入国际标准ISO/TR37115《城市和社区可持续发展 - 零碳城市实现路径的实用案例》国际标准草案。
- 2024年：获得联合国人居署的认可，合作编制《北京未来科学城可持续发展实践：创新与成就》，并在全球进行推广。
- 2025年：在国际标准化组织（ISO）城市可持续发展技术委员会（ISO/TC268）暨“全球可持续发展城市联盟”（ISSCC）年度大会上，北京未来科学城被授予“全球可持续发展示范城市”称号。

国际合作与交流

未来科学城积极开展国际合作，通过举办高水平的国际会议和学术交流活动，加强了与国际科研机构和企业合作。未来科学城成功举办了全球能源转型论坛，吸引了来自世界各地的专家学者和企业代表，提升了其在国际能源领域的影响力。未来科学城还通过引进海外项目和建设国际化创新平台，积极开展各类国际合作。例如，2023年北京服贸会期间，未来科学城引进了以色列优质项目资源、国际前沿创新科技和海外高层次科技人才，为打造国际化的创新中心提供了科技赋能。

国际媒体与学术关注

未来科学城的创新实践和可持续发展成就也受到了国际媒体和学术界的广泛关注。多家国际知名媒体对未来的科学城的绿色建筑、智慧交通、低碳发展等方面进行了报道，展示了其作为全球可持续发展典范的形象。同时，未来科学城的多项研究成果也在国际学术会议上发表，进一步提升了其在国际学术界的影响力。

- 2022年9月17日，《人民日报》整版报道未来科学城，介绍了未来科学城作为北京国际科技创新中心主平台的定位，以及在先进能源产业、绿色低碳发展、宜居宜业环境营造等方面的成绩。
- 2024年4月12日，来自阿联酋、巴西、俄罗斯、匈牙利、印度等91个国家的100名记者走进未来科学城，深入了解未来科学城的建设背景、总体规划以及入驻央企的研发方向、人才引进和运行机制等情况。
- 2024年，国家能源集团北京低碳清洁能源研究院在《自然》正刊发表了关于突破合成气直接转化为线性 α -烯烃关键技术的研究成果，展现了未来科学城在原始创新方面的实力。

第六章

结论、展望与 启示

6.1

结论

未来科学城过去 15 年的可持续发展主要实践与成就体现在：

- **科技创新引领产业升级：**未来科学城通过聚焦前沿领域，汇聚顶尖科研机构和创新企业，推动关键核心技术突破和成果转化，形成了全球领先的科技创新高地。其成功打造的三大千亿级产业集群，为区域经济增长提供了强大动力，显著推动了联合国可持续发展目标（SDG9）中关于建设有韧性的基础设施、促进可持续工业化和创新的目标。
- **绿色低碳发展促进生态环境改善：**秉持“生态优先”理念，构建蓝绿交织的生态格局，大力推广绿色建筑与可再生能源利用，显著提升了生态环境质量，有效减少了城市负面环境影响。这些措施为实现 SDG7（经济适用的清洁能源）和 SDG11.6（减少城市人均负面环境影响）的目标提供了有力支持。
- **智慧城市建设提升城市管理效能：**构建涵盖智慧交通、智慧能源、智能建筑等多领域的智慧基础设施体系，推动数字经济与实体经济深度融合，显著提升了城市管理的精细化和智能化水平。这些成果为实现 SDG11.3（加强包容和可持续的城市建设）和 SDG9（产业、创新和基础设施）中关于加强包容和可持续城市建设以及促进创新的目标提供了有力支持。
- **社会包容与公共服务均等化助力民生福祉提升：**注重社会包容和公共服务均等化，通过建设全龄友好社区，满足不同年龄段居民的需求，打造了儿童友好空间、老年友好设施和性别平

等的公共服务体系。同时，完善了教育、医疗、文化等公共服务设施，构建了 15 分钟社区服务圈，提升了居民生活品质。打造良好的创新创业环境和完善的配套设施，吸引了大量国内外优秀人才汇聚于此。同时，产业发展为社会创造了大量就业机会，促进了职住平衡。这些成就响应了 SDG11.7（提供安全、包容、无障碍、绿色的公共空间）和 SDG10（减少不平等）

- **文化与自然遗产保护传承增强城市文化底蕴：**在开发建设中，注重保护和传承历史文化遗产，通过保护历史遗迹、建设文化公园、举办文化活动等方式，弘扬优秀传统文化，提升了城市文化软实力。同时积极探索文化与生态的协同发展，通过生态修复与景观设计，将历史遗迹与周边自然环境有机结合，打造了温榆河未来智谷公园等生态文化空间。这些措施不仅提升了城市的文化内涵，还为居民提供了丰富的休闲空间，促进了人与自然的和谐共生，响应了 SDG11.4（保护和捍卫世界文化和自然遗产）。
- **国际合作与交流拓展提升国际影响力：**积极开展国际合作，通过主导或参与国际可持续发展标准（ISO37108、ISO37115）、举办国际会议（全球能源转型大会等）、引进海外项目和建设国际化创新平台，加强了与其他国际城市与机构的合作，提升了其在国际上的知名度和影响力。这些措施不仅推动了未来科学城的高质量发展，也为全球城市可持续发展提供了有益的借鉴和示范，响应了 SDG17（促进目标实现的伙伴关系）。

6.2

展望与发展路径

展望未来，北京未来科学城将深度融合《新城市议程》等全球城市可持续发展理念，紧扣自身规划定位，在多个关键领域持续发力，全力打造全球可持续发展的卓越典范。

到 2035 年，建成全球领先的技术创新高地。聚焦先进能源、医药健康、先进制造等重点领域，加强基础研究和应用基础研究，突破关键核心技术，形成全球领先的科技创新成果。通过建设国家实验室、新型研发机构等高水平创新平台，集聚全球顶尖科研人才和创新资源，打造具有国际影响力的技术创新高地。

到 2035 年，全面建成宜居宜业、生态绿色城市。在全球绿色低碳发展的大趋势下，未来科学城将坚定不移地走绿色低碳发展道路。通过推广可再生能源利用、建设低碳能源系统、实施绿色建筑标准等措施，降低碳排放，提升能源利用效率。未来科学城将继续深化绿色生态指标体系，推动绿色建筑、可再生能源应用等领域的创新实践，打造低碳智慧城市建设的典范。到 2035 年，未来科学城将全面建成宜居宜业、生态绿色城市，蓝绿空间占比达到 50%，新建区可再生能源利用比例达到 10%。

到 2035 年，建成具有全球影响力开放协同创新枢纽。未来科学城将充分发挥北京“三城一区”连接点的作用，加强与中关村科学城、怀柔科学城、北京经济技术开发区的协同联动，推动创新链、产业链、资金链、政策链的深度融合。同时，未来科学城将积极链接全球创新资源，加强与国际知名创新高地的合作，吸引跨国企业和国际科研机构入驻，打造开放协同创新枢纽。

到 2035 年，建成智慧高效之城，实现城市运行管理的智能化、精细化。未来科学城将全面推进智慧城市建设，通过应用云计算、大数据、物联网、人工智能等新一代信息技术，提升城市管理的精细化水平和智能化水平。通过建设智慧能源管理系统、智能交通系统、智慧公共服务平台等，提升城市运行效率和服务质量。

到 2035 年，建成文化与自然遗产保护传承样板。未来科学城将注重文化与自然遗产的保护和传承，通过保护历史文化遗产、建设文化公园、举办文化活动等方式，弘扬优秀传统文化，提升城市文化软实力。同时，未来科学城将加强生态修复和环境保护，建设大面积连片蓝绿生态空间，打造生态休闲公园，提升城市生态环境质量。

到 2035 年，建成国际合作与交流高地。未来科学城将积极拓展国际合作渠道，加强与国际知名城市和科研机构的合作与交流。通过举办国际会议、开展国际合作项目、建立国际科技合作基地等方式，提升未来科学城在国际上的知名度和影响力。吸引一批世界一流的科研机构、研究型大学和创新型企业入驻。

到 2035 年，打造成为城市可持续发展国际标准化高地。未来科学城将持续深化在城市可持续发展国际标准化领域的参与度，致力于成为国际标准制定的重要参与者和推动者。在已主导发布的商务区可持续发展国际标准（ISO37108）基础上，未来科学城将聚焦智慧城市、零碳园区等城市可持续发展前沿领域，积极开展国际标准的研制工作。通过深入研究和总结自身在智慧城市建设、低碳发展等方面的实践经验，提出具有前瞻性和

可操作性的标准草案，为国际城市可持续发展标准体系的完善贡献更多“未来城智慧”。同时，未来科学城将积极参与国际标准的试点示范工作，主动对标应用最新的城市可持续发展国际标准，将国际先进理念和方法融入自身建设实践，探索出更多可复制、可推广的实践案例，为全球城市提供可持续发展的标准示范，推动全球城市可持续发展标准体系的不断优化和升级。

持续拓展深化与联合国人居署合作，打造成为城市可持续发展国际合作示范样板。未来科学城将与联合国人居署进一步深化合作，借助联合国的全球影响力，持续提升自身在可持续发展领域的国际知名度与影响力。双方将共同开展城市可持续发展能力建设项目，通过举办国际培训、研讨会、实地考察等活动，分享未来科学城在绿色低碳、智慧交通、社会包容等方面的实践经验，为全球城市提供可持续发展的参考范例。同时，未来科学城将积极参与联合国人居署的全球倡议和行动，结合自身优势，为全球城市可持续发展贡献更多智慧与方案。通过与联合国人居署的紧密合作，未来科学城将打造成为城市可持续发展国际合作的示范样板，引领全球城市在可持续发展道路上不断前行，为实现联合国可持续发展目标做出更大贡献。

为实现上述宏伟目标，未来科学城规划了一系列切实可行的发展路径与策略，主要包括：

- 持续加大科研投入，不断优化创新环境，完善创新激励机制，吸引和培育大量高端人才。加强与国内外知名科研机构、高校和企业的紧密合作，构建开放协同的创新生态体系。积极实施相关产业行动计划，推动能源和医药健康产业蓬勃发展，加速科技成果转化和产业升级步伐。
- 充分发挥央企的引领带头作用，支持央企组建协同创新联合体，加强与高校在应用基础研究、技术创新、科技成果转化等环节的合作，共建联合实验室和协作创新平台。提升大中小企业

融通发展平台的效能，促进产业链上下游企业紧密协作，加速优质企业集聚，打造完整且富有竞争力的产业链。

- 加快零碳建筑与社区建设，大力推广光伏建筑一体化等先进技术，实现建筑领域的碳中和目标。优化公共交通网络，积极推广电动汽车和智能交通系统，减少交通领域的碳排放。加强生态环境保护与修复，实施河流、湿地、森林等生态修复工程，完善绿色生态基础设施，全面提升区域生态环境质量。
- 优化智慧城市建设，未来科学城将全力推进数据共享与开放，打破信息孤岛，实现城市数据的互联互通。利用大数据和人工智能技术，开发多样化的智慧服务应用，提升公共服务智能化水平，显著改善居民生活质量。持续完善智慧城市基础设施，推动智慧交通、智慧能源、智能建筑、智慧产业、智慧社区等各领域建设。
- 持续完善社区参与机制，鼓励居民全方位参与城市规划和社区治理，通过多样化的参与渠道增强居民的归属感和责任感。持续优化教育、医疗、文化等公共服务设施的布局，积极引进优质资源，建设更多高质量的社区医院、学校和文化中心，提升居民生活品质，构建更加公平、包容的社会环境。
- 通过定期举办文化展览、传统节日活动等，加强文化传承与创新，弘扬优秀传统文化，增强居民文化认同感，提升城市文化软实力。
- 在多领域积极参与国际标准制定和推广，提升在国际标准化领域的影响力。进一步加强与国际知名科研机构和企业合作，开展联合研究和项目合作，提升国际科技合作水平。例如，与法国、德国等在新能源、生物医药等领域开展深度合作，共同攻克关键技术难题，共享科研成果。
- 持续强化与周边区域的协同联动。制定区域协同发展规划，提供政策和资金支持，建立区域联合创新平台和产业联盟，促进科研资源共享与协同，加速科技成果转化。构建区域产业集群，加强产业链上下游企业的合作，提升产业配套能力，推动区域产业协同发展，实现共同

繁荣。

- 面对气候变化带来的挑战，未来科学城将开展应对气候风险的韧性规划。推进规划体系与指标体系的落实工作，确保城市发展、基础设施建设与生态环境改善协同推进。通过制定韧性规划的核心目标，整合城建、能源、社会服务、生态服务等系统性策略，提升城市和社区应对极端天气和气候变化的能力。
- 积极参与国际标准研制与试点：未来科学城将组建专业团队，与国际标准化组织（ISO）及相关国际机构建立常态化沟通机制，深度参与智慧城市、零碳园区等前沿领域的国际标准研制工作。同时，未来科学城将积极开展城市可持续发展国际标准的试点应用，探索标准落地实施的最佳路径和方法。
- 与联合国人居署联建立常态化合作机制，不断探索扩大合作范围：积极响应联合国人居署的全球倡议和行动，结合自身优势，制定具体的实施方案和行动计划。

6.3

对其他城市的启示

北京未来科学城在可持续发展方面的实践与成就为全球城市推动可持续发展提供了多方面的经验和启示：

(1) 加强顶层设计，通过指标体系、规划和标准引领支撑城市可持续发展

北京未来科学城通过构建完善的顶层设计体系，包括可持续发展指标体系、科学规划和高标准引领，为城市的可持续发展提供了坚实的支撑。其经验表明，顶层设计是实现城市可持续发展的关键。其他城市可借鉴未来科学城的做法，具体包括：

- 1. 构建多维度可持续发展指标体系。**涵盖经济、社会、环境等多维度，确保指标科学性和可行性；定期评估和优化指标体系，结合新需求和趋势，保持指标前瞻性和引领性；将指标纳入城市规划和管理全过程，通过信息化手段实时监测和评估，确保落地实施。
- 2. 制定科学合理的规划体系。**多规融合，实现协同发展；预留发展空间，为未来发展升级供灵活性。规划要注重公众参与，使规划反映公众需求。
- 3. 强化标准建设与实施。**积极参与各类标准制定，提升城市在标准化领域的影响力。积极对标使用先进标准，建立评估机制，确保标准有效执行
- 4. 强化规划实施管理。**通过信息化手段实时监测规划实施情况，及时调整优化；通过提供财政资金、金融创新、土地政策等多维度支持，保障规划实施；强化跨部门协调和区域合作，推动项目落地。

(2) 以“产城人”“城人产”双向模式融合推动可持续发展

北京未来科学城突破传统单向发展逻辑，创新性地将“产城人”与“城人产”两种模式有机结合，形成双向驱动的发展闭环。在“产城人”维度，科学城以先进能源、医药健康等产业集群为根基，通过“能源谷”“生命谷”的专业化布局构建产业生态，带动研发、中试、生产等全链条资源集聚，继而以产业发展为引擎完善城市功能。

在城人产维度，科学城则以城市品质为核心吸引力，通过 50% 蓝绿空间占比的生态基底、智慧交通与低碳建筑构成的宜居环境，先筑巢引凤吸引全球科研人才与原住民共同参与城市建设。双向模式的融合并非简单叠加，而是通过土地混合开发政策、三方议事会机制等制度创新，让产业园区与生活社区在空间上相互渗透、在功能上互为支撑，最终实现“产城人”与“城人产”的化学反应。

其他城市可借鉴未来科学城的做法，具体包括：

- 1. 精准产业聚焦：**城市可根据自身资源禀赋、产业基础和发展优势，精准定位主导产业，避免产业布局分散，集中力量打造具有竞争力的产业集群。
- 2. 构建科学空间结构：**在产城融合规划中，要注重空间结构的科学性和合理性，以功能分区为基础，通过交通、绿廊等元素将不同功能区有机串联，提高空间使用效率和城市运行活力。
- 3. 强化区域功能混合：**城市规划建设应避免产业区与生活区的过度分离，适当增加功能混合度，

在产业园区内配套一定的居住、商业、休闲等设施，减少职住通勤距离，提高居民生活便利性和城市的整体活力。

- 4. 完善公共服务配套：**重视公共服务设施的建设，按照居民需求和城市发展需要，合理规划教育、医疗、文化、体育等公共服务设施的布局 and 规模，确保居民能够享受到优质、便捷的公共服务。
- 5. 构建多元化住房供应体系：**建设保障性住房，如共有产权房和公租房，满足不同收入群体的居住需求；建设高品质人才公寓，为科研人才提供舒适的居住环境
- 6. 提升交通便利性：**要优化交通网络，加强城市内部及与周边地区的交通联系，提高公共交通的覆盖率和便捷性，为居民和企业提供良好的交通出行条件，促进产城之间的人流、物流、信息流的高效流动。

(3) 以金融创新服务为城市可持续发展建设提供资金保障

北京未来科学城通过创新金融模式，为城市开发建设提供了有力的资金支持，推动了产城融合发展。其经验表明，金融创新是城市可持续发展的重要支撑。其他城市可借鉴未来科学城的做法，具体包括：

- 1. 发挥政府引导基金作用。**推动开发建设可以充分发挥政府引导基金的杠杆作用，通过设立专项基金，引导社会资本参与城市开发建设相关项目。例如，未来科学城发挥市区两级政府引导基金作用，引导社会资本参与城市开发建设相关项目，通过设立各种专项基金，如链主基金等，吸引更多资金投入关键领域和重点项目中。**盘活存量资产优先。**
- 2. 产业金融深度绑定。**可以聚焦本地特色产业（如农业、文旅），设计“产业基金+供应链金融+专项债”组合工具，例如文旅城市可发行“文旅消费ABS”，依托景区门票收益融资。
- 3. 创新开发建设模式。**可探索多元化的开发

建设模式，引入社会资本参与城市建设，创新土地利用和开发机制，提高开发建设效率和质量。例如未来科学城集团与中海地产等合作，通过创新土地出让模式、优化开发流程等，推动项目建设和区域发展。首创“双统筹双投入”集体产业用地开发模式（生命谷（国际）生物工程创新中心），积极探索培育新型农村集体经济，为因地制宜发展新质生产力提供了新的有效路径。首创并联审批、容缺办理的“拿地即开工”新模式（小米智能工厂二期）等内容。

- 4. 政策创新突破限制。**争取政策支持，利用政策吸引金融支持。例如北京市昌平区制定《关于金融促进未来科学城创新发展的若干措施》。

(4) 坚持生态优先理念，推动绿色低碳发展

北京未来科学城秉持“生态优先”理念，构建蓝绿交织的生态格局，大力推广绿色建筑与可再生能源利用，显著提升了生态环境质量。其经验表明，生态优先是实现城市可持续发展的基础。其他城市可借鉴未来科学城的做法，具体包括：

- 1. 聚焦重点领域低碳发展：**聚焦能源、交通、建筑等重点领域，制定低碳发展策略，推动绿色建筑建设，提高绿色建筑比例，加强建筑全生命周期的绿色低碳管控。积极开发和利用可再生能源，推进水资源的高效利用和废弃物的循环利用，减少城市的碳排放和环境负面影响。
- 2. 构建绿色生产生活方式：**通过宣传教育、政策引导等手段，倡导绿色出行、节约能源、垃圾分类等绿色生活方式，提高居民的环保意识和参与度，形成全社会共同参与绿色低碳发展的良好氛围。加强节能减排技术的研发和应用，提高资源利用效率，减少生产过程中的污染物排放。
- 3. 加强生态环境保护与修复：**制定科学的生态保护规划，加强对河流、湿地等生态系统的保护和修复，提升生态系统的稳定性和服务功能。

通过生态修复工程，改善城市生态环境质量，增加城市绿地面积，提高城市生物多样性。

（5）以智慧城市建设为抓手，提升城市管理精细化水平

北京未来科学城通过构建涵盖智慧交通、智慧能源、智能建筑等多领域的智慧基础设施体系，显著提升了城市管理的精细化和智能化水平。其经验表明，智慧城市建设是提升城市治理能力的重要手段。其他城市可借鉴未来科学城的做法，具体包括：

- 1. 加强智慧城市的顶层设计与规划：**制定科学合理的智慧城市发展规划，明确发展目标和重点领域，统筹协调各部门的信息化建设，避免重复建设和资源浪费。同时，注重数据安全和隐私保护，建立健全数据管理和安全保障机制。
- 2. 加快智慧城市建设，全面推动数字化转型：**利用云计算、大数据、物联网、人工智能等新一代信息技术，提升城市管理的精细化水平和智能化水平。通过建设智慧能源管理系统、智能交通系统、智慧公共服务平台等，提升城市运行效率和服务质量。加快传统产业的数字化转型，推动数字经济与实体经济深度融合，培育新的经济增长点。
- 3. 提升公共服务的智能化水平：**开发多样化的智慧服务应用，提升公共服务的智能化水平，显著改善居民生活质量。例如，通过智慧医疗系统实现远程医疗、在线预约挂号等服务，通过智慧教育平台提供在线教育资源，通过智慧交通系统优化公共交通出行体验等。

（6）推动社会包容与公共服务均等化，提升居民生活品质

北京未来科学城注重社会包容和公共服务均等化，通过建设全龄友好社区，满足不同年龄段居民的需求，打造了儿童友好空间、老年友好设施和性别平等的公共服务体系。其经验表明，社会包容

和公共服务均等化是提升居民生活品质的关键。其他城市可借鉴未来科学城的做法，具体包括：

- 1. 注重社会包容，建设全龄友好社区：**城市规划与建设应注重社会包容，积极建设全龄友好社区，保障不同群体的平等权益。通过合理规划社区空间，设置儿童游乐区、老年活动中心、无障碍设施等，满足不同年龄段居民的需求，提升社区的包容性和宜居性。
- 2. 持续完善公共服务设施：**持续完善公共服务设施的规划和建设，优化教育、医疗、文化等资源布局，构建便捷的社区服务圈，提升居民的生活品质。创新社区治理模式，借助智慧化手段实现精细化管理，鼓励公众参与社区事务，增强居民的归属感和责任感。
- 3. 推动公共服务均等化：**通过政策引导和资源配置优化，推动公共服务均等化，缩小城乡之间、区域之间的公共服务差距。加大对教育、医疗、文化等公共服务领域的投入，提高公共服务的供给能力和质量，确保居民能够享受到公平、优质的公共服务。

（7）促进推动文化与旅游融合发展，提升城市文化软实力

北京未来科学城在开发建设中，注重保护和传承历史文化遗产，通过保护历史遗迹、建设文化公园、举办文化活动等方式，弘扬优秀传统文化，提升了城市文化软实力。其经验表明，文化与旅游融合发展是提升城市文化软实力的重要途径。其他城市可借鉴未来科学城的做法，具体包括：

- 1. 深入挖掘历史文化资源：**城市应深入挖掘自身的历史文化资源，制定科学的保护规划，加强对历史遗迹的保护和修缮。通过建设文化公园、博物馆、纪念馆等方式，展示城市的历史文化魅力，增强居民的文化认同感和归属感。
- 2. 推动历史文化遗产的活化利用：**将文化保护与城市发展、生态建设相结合，打造具有文化特色的城市空间，提升城市的文化软实力。例如，

通过举办文化展览、传统节日活动等，加强文化传承与创新，弘扬优秀传统文化。

3. **促进文化与旅游融合发展：**开发具有吸引力的文化遗产旅游产品，打造独特的文化旅游品牌。通过文化旅游产业的发展，带动相关产业的协同发展，提升城市的经济活力和文化影响力。

(8) 加强国际合作与交流，提升国际影响力

北京未来科学城积极开展国际合作，通过主导或参与国际可持续发展标准制定、举办国际会议、引进海外项目和建设国际化创新平台，提升了其在国际上的知名度和影响力。其经验表明，国际合作与交流是提升城市国际影响力的重要途径。其他城市可借鉴未来科学城的做法，具体包括：

结合自身实际开展国际合作：城市应结合自身实际，积极开展国际合作，与国际组织、其他城市建立长期稳定的合作关系。通过举办国际活动，加强与国际科研机构和企业交流合作，引进海外优质项目和资源。

参与国际标准制定和推广：在多领域积极参与国际标准制定和推广，提升在国际标准化领域的影响力。通过国际标准的制定和实施，推动城市可持续发展，提升城市的国际竞争力。

加强国际科技合作与交流：加强与国际知名科研机构和企业合作，开展联合研究和项目合作，提升国际科技合作水平

(9) 强化与周边区域的协同联动，推动区域协调发展

北京未来科学城通过加强与周边区域的协同联动，实现了资源共享、优势互补，推动了区域整体发展。其经验表明，区域协同发展是提升区域整体竞争力、实现共同繁荣的重要途径。其他城市可借鉴未来科学城的做法，具体包括：

1. **建立区域协同机制：**制定区域协同发展规划，

建立联合创新平台和产业联盟，促进科研资源共享与协同，加速科技成果转化。

2. **构建区域产业集群：**加强产业链上下游企业的合作，提升产业配套能力，形成具有竞争力的产业集群，推动区域产业协同发展。
3. **加强区域交通一体化：**优化区域交通网络，加强城市内部及与周边地区的交通联系，提高公共交通的覆盖率和便捷性，促进区域之间的人员流动和经济交流。
4. **推动公共服务共建共享：**通过政策引导和资源配置优化，推动教育、医疗、文化等公共服务在区域内的共建共享，缩小区域之间的公共服务差距。

附录：数据与统计资料

发展指标		年度指标数据	
		2022年度	2023年度
自主创新	国家实验室	昌平国家实验室入轨运行，怀柔国家实验室未来科学城能源谷项目快速推进。	昌平实验室核心区及配套项目封顶，新获批重组后全国重点实验室6个。
	研究型大学（所）	10	10
	国家级创新平台数量（个）	46	46
	领军人才数量（人）	1487	1700
	外籍人才比例（%）	0.85	暂缺
	每万人从业人员中研发人员数量（人）	2170	1557
	昌平全域国家高新技术企业数量（家）	1906	1944
	国家级孵化平台面积（万平方米）	32.1	32.1
	风险投资总额（亿元）	141.2	-
	规上企业研发投入占主营业务收入比重（%）	-	3.7
	国际专利（PCT）申请量（件）	500余件	725
	昌平全域百亿级企业（领军企业）数（个）	13	13
	创制国际标准数量（项）	260余项	260余项
	昌平全域千亿级产业集群（个）	2	2
城市魅力	集中建设区道路网密度（公里/平方公里）	5.28	5.28
	15分钟社区服务圈覆盖率（%）	100%	100%
	绿色出行比例（%）	-	截至2023年底区域内公共交通站点覆盖率显著提升，17号线建成通车，共享单车投放使用，绿色出行比例持续提高，预计可以完成2025年目标。
	集中建设区步行和自行车道路密度（公里/平方公里）	超过10.6	超过10.6
	人均公共体育用地面积（平方米）	-	0.4
	人均公共文化设施建筑面积（平方米）	-	0.18
	每万名城乡居民拥有社区全科医生数（名）	3.1	4.2
	保障性住房供应比例（%）	38%	38%
	智能设施水平（%）	-	-
	高速宽带水平（%）	已实现千兆入户、5G全覆盖。	已实现千兆入户、5G全覆盖。
	蓝绿空间占比（%）	43.2%	43.2%
	新建区年径流总量控制率（%）	80%	80%
	新建区可再生能源利用率（%）	5%	暂缺
	新建民用建筑绿色建筑比例（二星级以上比例/三星级比例）	92.4/56.1	92.4/56.1

北京未来科学城 2035 年发展指标体系¹⁸

发展指标		年度指标数据		
		2022年度	2023年度	
产业发展	先进能源	产业收入 (亿元)	2368.9	2306.6
		工业产值 (亿元)	465.6	838.7
	医药健康	产业收入 (亿元)	799.3	910
		工业产值 (亿元)	304	370

¹⁸ 数据来源于 2023 年《未来科学城规划（2017 年 -2035 年）》阶段性评估报告

参考文献

- [1] 北京市昌平区人民政府,北京市规划和自然资源委员会.(2024).北京昌平区未来城组团 CP01—0101 等街区控制性详细规划(街区层面)(2023年-2035年)[R].北京市规划和自然资源委员会.http://www.bjchp.gov.cn/
- [2] 北京未来科学城管理委员会.(2019).未来科学城规划(2017年—2035年)[R].北京市规划和自然资源委员会.https://www.bjghw.beijing.gov.cn
- [3] United Nations.(2015).Transforming our world: the 2030 Agenda for Sustainable Development[M].United Nations.https://www.un.org/ga/search/view_doc.asp?symbol=A/RES/70/1&Lang=E
- [4] United Nations.(2016).New Urban Agenda[M].United Nations Habitat III.https://unhabitat.org/sites/default/files/2019/05/nua-chinese.pdf
- [5] ISO.(2022).ISO 37108 Sustainable cities and communities—Business districts—Guidance for practical implementation of ISO 37101[S].International Organization for Standardization.https://www.iso.org/standard/84230.html
- [6] ISO.(2014).ISO 37101 Sustainable cities and communities—Management systems—Requirements with guidance for use[S].International Organization for Standardization.
- [7] 肖磊.(2024).沙河高教园区慢行系统中的交通科技简析[J].城市设施智慧化,(02),166-168.http://kw.beijing.gov.cn/
- [8] 未来科学城管委会.(2024).北京未来科学城:树产教融合标杆筑全球创新高地[J].中国科技产业,(06),26.https://www.bjchp.gov.cn:8443/cpqzf/ztlz/bjwklxc/index.html
- [9] 赵语涵.(2025, March 7).未来科学城形成三大千亿级产业集群[N].北京日报.http://bjrb.bjd.com.cn
- [10] 赵语涵.(2025, February 5).未来科学城跻身全国科技城前三[N].北京日报.http://bjrb.bjd.com.cn
- [11] 袁方.(2024).区域规划实施统筹创新路径思考——以北京未来科学城为例[C]//美丽中国,共建共治共享——2024中国城市规划年会论文集:470-481.http://www.cac.org.cn
- [12] 李畅,杨东方,等.(2024).海绵城市建设中水文化专题规划剖析——以北京市昌平区未来科学城为例[C]//第三届城市水安全与水管理学术研讨会暨第四届城市防洪排涝学术研讨会论文集:173-181.http://www.chinacitywater.org
- [13] 北京市园林绿化局.(2024).花园式示范街区建设导则(试行)[S].北京市园林绿化局.https://yllhj.beijing.gov.cn
- [14] 刘娟.(2024).新质生产力赋能未来科学城“科学”+“城”体系构建路径研究[R].北京市科学技术委员会.http://kw.beijing.gov.cn/
- [15] 北京市规划和自然资源委员会昌平分局.(2024).北京未来城市政交通及公服配套设施行动计划(2024-2027年)(报审稿)[R].北京市规划和自然资源委员会昌平分局.https://ghzrzyw.beijing.gov.cn/zhengwuxinxi/jggk/fjldjj/changping/
- [16] 北京市规划和自然资源委员会.(2024).关于印发《北京未来科学城建筑绿色低碳建设实施方案》的通知[R].北京市规划和自然资源委员会.https://ghzrzyw.beijing.gov.cn
- [17] 北京市城市规划设计研究院.(2024).未来科学城总体城市设计-终期专家评审[R].北京市城市规划设计研究院.http://www.bjghy.com.cn
- [18] 北京市规划和自然资源委员会昌平分局.(2024).《北京未来科学城建筑绿色低碳建设实施方案》(汇报稿)-征求部门意见[R].北京市规划和自然资源委员会昌平分局.https://ghzrzyw.beijing.gov.cn/zhengwuxinxi/jggk/fjldjj/changping/
- [19] 北京市昌平区发展和改革委员会.(2021).“十四五”时期未来科学城发展规划[R].北京市昌平区发展和改革委员会.http://www.bjchp.gov.cn/
- [20] 北京市规划和自然资源委员会昌平分局.(2023).231229《北京未来科学城建筑绿色低碳建设实施方案》(报审稿)[R].北京市规划和自然资源委员会昌平分局.https://ghzrzyw.beijing.gov.cn/zhengwuxinxi/jggk/fjldjj/changping/
- [21] 北京市规划和自然资源委员会昌平分局.(2023).231229关于再次征求《北京未来科学城建筑绿色低碳建设实施方案》(报审稿)意见的函[R].北

京市规划和自然资源委员会昌平分局 .<https://ghzrzyw.beijing.gov.cn/zhengwuxinxi/jggk/fjldjj/changping/>

[22] 北京市规划和自然资源委员会昌平分局 .(2024).240102 北京未来科学城建筑绿色低碳建设实施方案专题汇报 [R]. 北京市规划和自然资源委员会昌平分局 .<https://ghzrzyw.beijing.gov.cn/zhengwuxinxi/jggk/fjldjj/changping/>

[23] 北京市昌平区投资促进服务中心 .(2024).20240715_北京未来科学城巩华城片区产业策划 [R]. 北京市昌平区投资促进服务中心 .<http://www.bjchp.gov.cn/>

[24] 北京市昌平区投资促进服务中心 .(2024).20240715_北京未来科学城能源谷周边片区产业策划 [R]. 北京市昌平区投资促进服务中心 .<http://www.bjchp.gov.cn/>

www.bjchp.gov.cn/

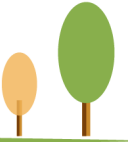
[25] 北京市昌平区人民政府 .(2022). 北京市昌平区“绿水青山就是金山银山”实践创新基地建设实施方案(2022-2025年)[R]. 北京市昌平区人民政府 .<http://www.bjchp.gov.cn/>

[26] 北京市规划和自然资源委员会法规处 .(2024). 关于协助对《北京未来科学城建筑绿色低碳建设实施方案(报审稿)》进行合法性审核的函 [R]. 北京市规划和自然资源委员会法规处 .<https://ghzrzyw.beijing.gov.cn>

[27] 北京市规划和自然资源委员会昌平分局 .(2022). 未来科学城海绵城市专题 [R]. 北京市规划和自然资源委员会昌平分局 .<https://ghzrzyw.beijing.gov.cn/zhengwuxinxi/jggk/fjldjj/changping/>

北京未来科学城可持续发展实践：创新与成就

Beijing Future Science City Sustainable Development Practices:
Innovations and Achievements



联合国人居署

联合国人居署中国办公室
中国北京市朝阳区秀水街1号建国门外
外交公寓6-1-83



未来科学城
FUTURE SCIENCE CITY

