专题一：建筑规划景观综合交叉项目申报指南

一、指南方向

方向1：基于人工智能的建筑设计及环境控制关键技术

面向发展新一代智慧、健康、低碳建筑人居的战略需求，立足智慧人居、虚拟人居、未来人居等跨学科方向，合力攻关并构建面向未来的建筑人居环境的理论及设计、优化与控制关键技术。

紧密围绕人工智能赋能建筑学科发展的背景，进行学科交叉合作。具体包括：（1）建筑机器人多模态设计协同建造关键技术；（2）健康建筑环境智能低碳调控技术；（3）城市基础设施更新智能评估关键技术；（4）响应颠覆性科技变革的未来建筑科学前沿理论及关键技术；

考核要求：

建筑机器人多模态设计协同建造关键技术：开发多模态建筑垂域大模型设计平台，搭建节点式工作流的生成设计智能体1套；研制自主定位的移动式机器人协同建造3D装备1套，静态打印空间不小于5m（长）*4.5m（高），移动范围20m*30m，毫秒级感知反馈，定位精度±0.5mm；研发建筑机器人多模态设计建造控制软件1套；发表高水平论文或申请发明专利不少于4篇（项）。

健康建筑环境智能低碳调控技术：健康建筑环境性能快速模拟方法1套，健康建筑环境智能低碳调控技术（含关键算法）1套；发表高水平论文或申请发明专利不少于4篇（项），获得软件著作权1项，完成示范工程技术实施方案1套。

城市基础设施更新智能评估关键技术：建立包含多类型城市基础设施更新的知识图谱及知识库1套；搭建具备专家级研判能力基础设

施更新评估体系1套，能为多类型基础设施更新提供智能化决策支持；发表高水平论文2篇；获得软件著作权1项。

响应颠覆性科技变革的未来建筑科学前沿理论及关键技术：建立包含应对颠覆性科技变革的未来建筑前沿知识图谱及知识库1套；搭建具备专家级研判能力的学科前沿热点追踪体系1套，能为基于建筑学科未来场景的知识体系迭代提供基础支撑；发表高水平论文3篇；获得软件著作权1项。

方向 2：城市更新背景下的人工智能规划设计理论与关键技术

响应国家战略、聚焦当前城乡规划学科重大科学问题，强化新一代人工智能技术导入，加强城乡规划学科与多学科交叉融合，构建智能规划理论和方法体系。在城乡规划的空间感知、空间诊断、空间推演、空间治理领域，通过多学科交叉和协同攻关，以智能规划推动促进城乡高质量发展。

紧密围绕城市更新与城市高质量发展背景，进行交叉学科合作。具体包括：（1）城乡空间感知智能体系与关键技术；（2）城乡空间诊断智能算法与关键技术；（3）城乡空间推演智能模拟与关键技术；（4）城乡空间治理智能方法与关键技术。

考核要求：

城乡空间感知智能体系与关键技术：发表高水平国际期刊论文（中科院一区）不少于4篇，联合牵头申报省部级以上科技进步奖。

城乡空间诊断智能算法与关键技术：发表高水平国际期刊论文（中科院一区）不少于4篇，联合牵头申报省部级以上科技进步奖。

城乡空间推演智能模拟与关键技术：发表高水平国际期刊论文（中科院一区）不少于4篇，联合牵头申报省部级以上科技进步奖。

城乡空间治理智能方法与关键技术：发表高水平国际期刊论文（中科院一区）不少于4篇，联合牵头申报省部级以上科技进步奖。

方向3：国土景观人工智能设计理论与关键技术

立足人地关系和作用过程，以人地作用系统关系的智能感知为核心，面向生态文明、美丽中国、生物多样性建设的需求。基于景观空间信息模型和人工智能技术应用，建立多尺度景观空间组合、嵌套的系统信息平台，形成生态景观空间生产设计的技术指南和评价体系。通过人工智能技术的应用，明确其在不同景观空间中的格局与效能。

紧密围绕城市更新与城市高质量发展背景，进行交叉学科合作。具体包括：（1）生态景观空间数字信息平台与关键技术；（2）国土景观生态感知智能方法与关键技术；（3）景观空间智能设计理论与关键技术；（4）景观空间绩效智能评价方法与关键技术。

考核要求：

生态景观空间数字信息平台与关键技术：发表高水平论文3篇，研发专利1项，软件著作权2项。

国土景观生态感知智能方法与关键技术：发表高水平论文3篇，研发专利2项，软件著作权2项。

景观空间智能设计理论与关键技术：研发专利2项、软件著作权2项，发表高水平论文2篇。

景观空间绩效智能评价方法与关键技术：发表高水平论文5篇，研发专利1项，软件著作权1项。

二、申报要求

1. 研究周期

2025年8月1日 - 2027年7月31日。

2. 资助类型

方向1：重点项目2项，100万/项；一般项目2项，50万/项。

方向2：重点项目2项，100万/项；一般项目2项，50万/项。

方向3：重点项目2项，100万/项；一般项目2项，50万/项。

3. 其他要求

(1) “基于人工智能的建筑设计及环境控制关键技术”项目优先建议自主智能无人系统科学中心、计算机科学与技术学院、机械与能源工程学院等院系教师申报，鼓励与“建筑与建成环境一流学科群”教师组成交叉团队联合申报。

(2) “城市更新背景下的人工智能规划设计理论与关键技术”项目优先建议自主智能无人系统科学中心、交通学院、经济与管理学院、软件学院、海洋与地球科学学院、计算机科学与技术学院、测绘与地理信息学院等院系教师申报，鼓励与“国土空间可持续发展与智能规划一流学科群”教师组成交叉团队联合申报。

(3) “国土景观人工智能设计理论与关键技术”项目优先建议自主智能无人系统科学中心、电子与信息工程学院、计算机科学与技术学院、环境科学与工程学院、测绘与地理信息学院等院系教师申报，鼓励与“智慧景观与生态绿色发展一流学科群”教师组成交叉团队联合申报。

(4) 发表论文第一单位应为建筑与城市规划学院。

专题二：交通运输工程综合交叉

一、指南方向

围绕低空交通“智能、安全、高效、绿色”发展目标，聚焦低空装备研发、空域智能管控、基础设施优化等核心领域，推动交通与航空、测绘、电信、车辆、经济等校内优势学科深度交叉融合，构建高品质低空交通全链条技术体系，设置1至3个指南方向。为支撑高速磁浮运载技术全国重点实验室建设，设置指南方向4。

方向1：低空智能载运装备与新型基础设施

聚焦低空交通装备与设施的“智能化、绿色化、自主化”发展需求，对标低空经济、低碳交通、韧性基建等战略目标，建立涵盖装备研发、设施布局、标准协同的低空交通软硬件技术体系。拟资助的领域：新能源低空载具动力系统设计与优化技术；轻量化复合材料与低空载具一体化制造技术；电气化低空基础设施；空-地协同的低空基础设施网络规划；模块化预制低空基础设施快速部署技术；面向低空的行李/货物自动装卸运技术。

方向2：低空空域智能管控与全链条运维服务

面向低空交通“多主体、高密度、强耦合”运行特征，对标全域感知、实时决策、韧性运维发展愿景，构建空域资源动态优化与全生命周期管控技术体系。拟资助的领域：低空空域动态划设与资源优化配置技术；低空交通数字孪生建模与仿真推演技术；城市复杂环境低空路径规划与适应性验证；人工智能驱动的空域冲突自主消解与协同调度算法；极端场景下空域快速重构与应急服务链设计方法；空地协同有人无人装备混合作业协同运行效能评估方法；空地协同有人无人装备多层次协同智能管控技术。

方向3：低空交通场景创新与生态构建

立足城市物流、应急救援、文旅消费等“需求驱动、场景牵引”应用导向，对标产业升级、政策创新、生态融合目标，形成技术-标准-产业闭环的低空经济生态体系。拟资助的领域：低空物流规划与调度；无人机与其他交通工具协同运行理论；多机协同交通事件巡检与应急决策大模型技术；空地协同的交通设施性能感知与韧性提升；低空文旅立体观光网络；城市空中交通（UAM）通勤走廊。

方向4：高速或超高速磁浮运载技术专项

拟资助的领域：高速或超高速悬浮/驱动新型结构和设计方法研究；高速或超高速试验装置紧急制动方法研究；高速或超高速条件下牵引方式切换方案研究；超导技术在高速或超高速磁浮系统中的前沿应用研究；高速磁浮系统轻型化、智能化研究；人工智能技术赋能高速磁浮系统的前沿应用研究。

二、申报要求

1. 研究周期

2025年8月1日 - 2027年7月31日。

2. 资助类型

方向1：重点项目1-2项，100万/项。

方向2：重点项目1-2项，100万/项。

方向3：重点项目1-2项，100万/项。

方向4：一般项目6项，25万/项。

专题三：航空航天综合交叉

一、指南方向

面向国家航空航天重大需求，围绕飞行器研制过程中亟待突破的基础科学和关键技术问题，通过航空宇航科学与技术多学科交叉融合，协同攻关，产生一批具有前沿引领和鲜明特色的基础理论和技术成果，推进航空航天科技的高质量发展。

方向 1：飞行器气动设计和动力学控制

和控制、数学、汽车、机械、人工智能等学科交叉，开展飞行器气动布局设计、飞行器高精度湍流数值模拟、飞行器控制理论和算法、飞行器姿态控制技术、飞行器新型结构设计与智能抑振、垂直起降飞行器设计技术、飞行器集群动力学建模和控制等研究。

方向 2：飞行器轻量化结构技术

和机械、材料、设计、数学、软件等学科交叉，开展飞行器轻量化承载或内饰复合材料结构设计理论和方法、制造技术、装备技术、检测监测技术、界面技术、仿真技术等研究。

方向 3：飞行器结构适航技术

和物理、土木、机械、软件、材料等学科交叉，开展飞行器结构损伤容限与疲劳评定适航性分析、飞行器复合材料结构适航性分析、飞行器结构灾害防护适航性分析、航空发动机适航性分析、飞行器适航专家系统开发等研究。

方向 4：飞行器研制前沿探索

和人工智能、测绘、化学、材料、机械等学科交叉，开展飞行器研制过程中涉及的人工智能、新材料、新能源、新装备、新系统、新构型等前沿技术的探索研究。

二、申报要求

1. 研究周期

2025年8月1日 - 2027年7月31日。

2. 资助类型

方向1：重点项目1项，80万/项；一般项目3项，20万/项。

方向2：重点项目1项，80万/项；一般项目3项，20万/项。

方向3：重点项目1项，80万/项；一般项目3项，20万/项。

方向4：重点项目1项，80万/项；一般项目3项，20万/项。

3. 考核要求

(1) 重点项目：产生该交叉领域的重要科研成果，联合校内署名协同发表顶级国际期刊论文不少于2篇，联合获批航空航天领域科研项目不少于1项；

(2) 一般项目：产生该交叉领域的科研成果，联合校内署名高水平国际期刊论文不少于2篇，联合申报航空航天领域科研项目不少于1项。