附件2

**中国高校产学研创新基金-空地一体关键技术研发专项**

**申请指南说明**

根据 《关于申报2025年中国高校产学研创新基金的通知》 （教科发中心函〔2025〕3号)的相关要求，教育部高等学校科学研究发展中心与中国电信股份有限公司泰州分公司、天翼交通科技有限公司联合设立“中国高校产学研创新基金-空地一体关键技术研发专项”，支持高校在车路云一体化、智能驾驶、低空经济、智慧交通等技术方向的开展相关科研、行业应用及创新研究。

**一、课题说明**

1.“空地一体关键技术研发专项”旨在支持高校在车路云一体化、智能驾驶、低空经济、智慧交通等技术方向的开展相关科研、行业应用及创新研究。以科技变革促进教育变革，创新人才培养机制，推动社会发展。

2.“空地一体关键技术研发专项”的申请截止时间为2025年5月31日。计划执行时间为2025年10月1日～2026年9月30日，可根据课题复杂程度适度延长执行周期，最长不超过两年。

3.“空地一体关键技术研发专项” 分为一般项目和重点项目：

⑴ 一般课题为每个立项课题提供总经费15万元至50万元的课题研究经费及科研软硬件平台支持，其中课题研究经费10万元至45万元；

⑵ 重点课题不超过10个，为每个立项课题提供总经费80万元至160万元的课题研究经费及科研软硬件平台支持，其中课题研究经费50万元至130万元。

4.“空地一体关键技术研发专项”基金课题的选题包括固定课题和自主课题。基金课题提供的相关技术、应用和软硬件平台见表二。

⑴ 固定课题：根据产业发展需要，设立相关的科研课题，申请院校从表一中选择课题方向进行申报（见表一）。

**表一 “空地一体关键技术研发专项”选题列表**

|  |
| --- |
|  |

|  |
| --- |
|  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **课题方向编号** | **课题方向** | **课题研究内容** |
| A01 | 自动驾驶领域视觉语言行动模型研发 | 针对L4级别无人物流车运营场景复杂（城区、园区）、支持7\*24小时、高安全性、低接管率、开城高性价比不使用高精度地图等要求，研发以视觉为主、激光为辅传感器架构为基础，基于视觉语言行动模型为核心的自动驾驶软件，通过VLA强大的认知推理能力，提升泛化软件在复杂及未知场景的泛化能力，降低开城难度及成本，推动L4级别无人车的快速应用落地。  主要研究内容包括但不限于：（1）空间感知及规划模型研发：基于StreamPETR、Sparse4D、DriveMM等进行空间感知和规划模型研发；在开源数据集完成验证，选择精度和计算性能优模型作为空间感知及规划模型，从性能、精度和算力维度完成各模型的对比分析报告；（2）多模态大模型对比分析及选型：对Deepseek、LLaVA和Qwen最新版多模态大模型进行部署和评估分析；从精度、算力、优化可行性等多个维度完成对比分析报告，确定用于自动驾驶领域的多模态大模型；（3）空间感知与多模态大模型融合：参考EMMA、地平线Senna、DriveVLM、理想VLA架构、元戎VLA架构，完成各架构核心技术、优缺点、关键优化项对比分析；完成用于L4无人自动驾驶的一体化视觉语言行动模型架构设计；完成视觉语言行动模型的训练和优化，在开源数据集上完成相关精度评测，规划轨迹L2误差达到分米级别，碰撞率低于2%，模型速度3090达到5fps；（4）数据融合处理：参考CoVLA、DriveLM-nuScenes、Talk2Car-Trajectory、Drive-LM等开源数据集构建，完成包括多模态数据预处理及对齐、基于大模型数据自动标注、数据与模型融合的技术方案；基于技术方案，完成可实施实例，可用于支撑甲方建立数据闭环进行参考实现 |
| A02 | 驾驶世界模型研发 | 研发L4级别的自动驾驶软件需要多样化、高准确性的真实场景多模态数据（图像、雷达、场景理解文本、决策文本、车辆轨迹状态等）、需要海量数据进行性能测试和验证，研发基于重建和生成融合方式构建的自动驾驶世界模型，以便低成本、高效地生成自动驾驶模型训练用数据、支持自动驾驶进行闭环仿真，其能有效提升研发效率、降低研发成本。  主要研究内容包括但不限于：分析DrivingDojo、ReconDreamer、DriveDreamer4D、OpenDWM等开源世界模型，通过实验对比分析确定性能和精度最优的备选开源世界模型方案；以选择的开源世界模型为基础，支持数据生成及对车辆的相关编辑（增、删），完成同仿真系统的对接开发支持，为自动驾驶仿真系统提供高质量、多样化的虚拟驾驶场景；研究自动驾驶世界模型的数据生成效率问题，支持可交互的数据生产，实现闭环仿真快速支持。 |
| A03 | 强化学习支撑的自动驾驶模型进化研发 | 自动驾驶模型需快速迭代进化，以满足场景扩充及高性能要求，研发基于强化学习的模型的迭代优化技术，降低对数据依赖、提升研发效率。  主要研究内容包括但不限于：基于强化学习的自动驾驶模型迭代优化，实现强化学习技术用于多模态大模型及视觉语言行动模型的训练及优化迭代，给出可行且可实施技术方案，完成模型训练及优化迭代的验证，完成性能、精度提升及算力评测；研究多模态大模型及视觉语言行动模型在驾驶世界模型中自主进化的方法，提出可行且可实施的技术方案，完成模型自主进化的可实施实例。 |
| A04 | 结合AIGC的路侧感知技术研究 | 针对路侧感知的长尾和全天候问题，研究Stable Diffusion等AIGC技术，生成不同天气、不同时刻、不同场景的数据，降低数据标注成本，提升路侧感知全天候和长尾问题性能。  主要研究内容包括但不限于：基于AIGC的高精度地图生成技术；场景动态更新技术，实时生成场景中的变化内容（施工、事故、临时障碍物等）；仿真环境创建技术，可模拟不同的驾驶场景（城市、乡村、高速等）；仿真环境多样化技术，可自定义道路类型、驾驶规则等；虚拟训练数据生成技术，包括车流、人流、天气、环境等；场景可视化技术，可生成真实感的场景图像和视频，便于分析和展示系统运行过程；常规/异常车辆行为模型及行人运动模型技术研究；复杂场景生成技术，自动生成边界条件测试场景（如紧急刹车、障碍物突然出现、行人乱穿马路）；长尾场景生成技术，可生成罕见场景（如野生动物穿越道路）；伦理决策场景生成技术，可生成特定伦理场景（如优先保护行人还是乘客）。 |
| A05 | 围绕3DGS的路侧自监督技术研究 | 研究3DGS/NeRF等重建技术，结合自监督学习等算法，形成一套路侧感知性能的系统或技术，提升路侧感知性能，降低标注数据需求。  主要研究内容包括但不限于：点云与图像融合技术，生成更精准的三维环境模型；稀疏点云优化技术，提高对动态目标的检测能力；动态目标检测技术，利用高斯分布表征动态物体（如车辆、行人）的运动状态，并实现与背景的分割；场景语义分割技术，通过3DGS/NeRF生成的分布模型，提取路面、车道、行人区域等语义信息、几何信息（坡度、曲率、边界等），提升感知效果；遮挡区域补全技术，对遮挡区域的几何和语义信息进行补全；异常物体检测技术，利用3DGS表征长尾物体（如动物、特殊车辆），增强对罕见目标的感知能力。 |
| A06 | 复杂交通场景下基于车路协同的多目标感知定位增强研究 | 为了实现精准的交通场景定位，需要利用深度信息作为辅助，在多径干扰的向量辐射值中解决光线与样本位置存在的不适定问题，同时结合雷达感知数据，利用多模态融合技术对光源受影响的感知定位进行增强，并解决目标被遮挡时跟踪丢失的问题。同时，对数据进行增强，解决智能驾驶在长尾效应场景中数据集不足的问题。  主要研究内容包括但不限于：基于二维图像通过建立科学的三维目标定位和渲染模型解决动态变化交通环境中，自由视点的漫游所引起的深度估计不准的问题；运用多模态融合技术实现非理想光源条件下的多目标精确感知与定位；运用车路协同中的交叉注意力机制解决目标被遮挡时丢失的问题；运用路侧感知多视角提升目标跨摄像头持续跟踪能力。此外，利用神经立体渲染Nerf和3D高斯溅拔3DGS技术对真实的图片进行编辑，生成更多的长尾效应场景数据。 |
| A07 | 基于车路协同的无人驾驶车辆故障预警和回溯分析技术 | 研究开发一种基于路侧数据和无人驾驶车辆上报数据分析的车辆故障预警和回溯分析技术，提高故障精准预判及事后回溯能力，保障无人驾驶车辆行驶的安全性。  主要研究内容包括但不限于：无人车辆数据采集技术，基于行业标准定义，结合加密算法，采集无人驾驶车辆的感知、规控、行驶状态、故障等数据，同时优化数据传输过程协议，降低传输的流量消耗；故障分析模型构建，结合车辆的传感器、规控数据的深度挖掘，同时利用路侧采集的道路环境数据，对无人驾驶车辆的故障进行分析（如传感器故障、通信故障、决策故障、执行故障等），构建故障分析模型；故障检测预警技术，基于统计方法、机器学习和阈值规则等方法，进行有效故障检测预警；故障回溯分析技术，利用路侧数据（感知、信号灯）、车端数据，构建基于数字孪生的环境，直观展示和分析故障问题以及故障的影响因素。 |
| A08 | 面向无人驾驶车辆的云端智能调度机制的设计、优化与实现 | 设计并实现一个高效、智能的云端调度系统，以实现对无人驾驶车辆的精准调度和优化管理。旨在解决诸如短途无人物流运输等应用场景下能够实时收集和处理车辆运行数据，还能根据实时交通状况、道路条件、车辆状态以及用户需求等因素，自动调整和优化调度策略。  主要研究内容包括但不限于：云端智能调度架构设计，研究并设计一种高效、可扩展的云端智能调度架构，包括数据采集层、数据处理与分析层、智能调度决策层以及用户接口层等关键组件，确定各组件之间的数据交互方式和接口标准，确保稳定性和可靠性；实时数据处理与分析技术，研究并应用实时数据处理和分析技术，实现对无人驾驶车辆运行数据的实时采集、存储和处理；智能调度算法与策略，研究并开发基于人工智能和机器学习的智能调度算法和策略，包括路径规划、车辆分配、任务调度等关键功能。 |
| A09 | 面向无人机/车的复杂场景智能体系统测试技术 | 突破复杂动态环境下智能无人系统（无人机/车）的可靠性测试与评估技术瓶颈，研究多模态场景建模、智能体交互行为建模及安全性量化评价方法，构建高置信度虚实融合或实物实景测试平台，形成标准化测试体系。通过解决边缘场景覆盖率低、测试效率不足、安全边界模糊等难题，为智能无人系统的研发迭代及行业应用提供支撑。  主要研究内容包括但不限于：异质多智能体交互博弈复杂场景多维度建模技术、融合数字孪生与物理在环的虚实融合高置信度测试技术、基于高精度地图与多传感器融合的全自动化测试技术、涵盖功能安全及预期功能安全的多层级安全性量化评估体系。聚焦复杂动态环境下的长尾问题，为智能无人系统的规模化落地提供核心保障。 |
| A10 | 面向复杂交通场景的无人机与车路协同系统感知与决策 | 研究无人机与车路协同系统的深度耦合机制，构建空地一体化的三维交通感知网络与协同决策框架。通过突破异构设备协同感知、多主体动态博弈决策、全局能效优化等关键技术，实现复杂交通场景下的交通监控、路况分析与车辆调度的实时协同。  主要研究内容包括但不限于：基于深度学习和强化学习的智能协同决策技术；设计适应复杂路网的动态调度与任务分配算法；动态交通信息共享机制和实时决策系统；车路协同系统与无人机协同的高效能优化方案；基于仿真与实地数据的智能决策性能验证。通过这些内容，提升城市混合交通系统的智能化水平，确保项目在各类交通场景下的实用性与高效性。 |
| A11 | 面向无人机侦测的多模态数据融合算法研究 | 研究在复杂环境下无人机的侦测问题，通过对不同传感器的数据进行融合，提高无人机侦测结果的准确性和鲁棒性。深入探索将雷达、红外/可见光探测设备、RemoteID接收机等获取的感知数据进行有效融合，从而更好地监测和识别“低慢小”的无人机。  主要研究内容包括但不限于：深度多模态数据融合技术(RemoteID、视觉、点云、频谱等)，保障融合效果；逆光/强光环境下的识别与数据处理技术，解决监控摄像头强光、逆光下的探测问题；雨雪环境下的识别与数据处理技术；夜间环境下的识别与数据处理技术；遮挡条件(高楼、树木等)下的识别与数据处理技术；杂波环境下的识别与数据处理技术。 |
| A12 | 空地信号的压缩感知与加密算法研究 | 研究基于混沌系统和压缩感知理论的地空图像压缩加密算法，旨在解决地空数据链传输速率受限和安全性问题。通过引入混沌系统提升加密效果，结合压缩感知技术减少图像数据量，保障信息安全，为数据链通信提供高效、安全的图像传输解决方案。  主要研究内容包括但不限于：基于四维 LCL 混沌系统的密钥生成技术、自适应分块的二维压缩感知算法设计、联合优化的光滑 l0 范数重构算法、改进的 AES 图像加密算法。聚焦于算法的优化与实现，以提高压缩感知算法的压缩和重构性能，增强加密算法的安全性和鲁棒性，实现地空经济中图像数据的高效传输与安全保护，提升地空数据链通信的实用性和有效性。 |
| A13 | 面向低空飞行器的卫星通信感知融合技术研究 | 针对空地协同对时域、频域以及空域内动态异构资源进行管理与实现高效利用的迫切需求，聚焦卫星通信动态异构无线网络表征增强和多源感知动态协同等科学问题，研发通感算一体的智能软硬件系统。在无人机非法入侵场景、无人机路径规划以及防碰撞等实际场景中开展应用验证，以检验研究成果的实际效能。  主要研究内容包括但不限于：围绕基于卫星互联网、5G通信技术以及卫星导航系统等构成的异频多源动态网络，展开信息融合方面的应用基础研究工作。通过对信号强度、时延、相位变化以及多普勒频移等关键信息的采集，深入探究多源无线信号表征的增强路径以及通信资源的动态优化策略；借助无线信号感知周围环境中的目标物体或状态，研发具备通信、感知与计算功能的智能软硬件终端，实现自适应路由策略以及多目标的快速识别。 |
| A14 | 基于多源数据协同的公路崩塌、滑坡地质灾害监测预警技术 | 针对公路崩塌、滑坡地质灾害监测需求，研究多源数据协同监测技术，解决现有自动化监测设备成本高、体积大、智能化程度不足等问题，使其更易于在公路沿线大规模推广应用，提高监测的覆盖面和密度。  主要研究内容包括但不限于：基于无人机航拍的地表特征提取技术，提取地表裂缝、位移等信息，实现对地质灾害的中观监测；基于毫米波的边坡监测技术，精确监测地表的微小形变，实现对边坡地质灾害的提前预警；快速建模与还原技术，基于无人机航拍、毫米波数据融合，实现监测区域的快速建模并通过数字世界还原；数据分析与预警模型技术研究，利用大数据分析和机器学习算法，对监测数据进行深度挖掘和分析，建立边坡稳定性评估模型和预警模型，识别地质灾害的前兆特征，提高监测的准确性和时效性。 |
| A15 | 面向无人机的声振动传感器及试飞测试系统设计、优化与实现 | 面向低空无人机进行声振动监测，保障飞行任务的安全与高效执行。研究新型声振动传感器，围绕提升传感单元灵敏度和开发高精度信号解调方法，构建适用于复杂低空环境的声振动感知与数据处理系统。通过结构设计与算法优化，提升系统在低空飞行器中的应用性能，为低空经济场景提供精准、高效的声振动监测方案。  主要研究内容包括但不限于：新型微纳光纤传感单元的设计与优化、高灵敏度宽频性能研究、高精度信号解调算法开发、系统集成与性能验证。重点优化传感单元的声振动信号拾取能力，提升微弱信号的灵敏度和抗噪性能，基于相位调制与强度解调方法，开发高效信号解调算法，解决低空场景中信号弱化与多路径干扰问题。通过集成传感单元与解调模块，设计轻量化的监测系统，并通过试飞验证其性能。 |
| A16 | 面向无人机结构健康状态的关键监测技术研究 | 用于面向无人机的结构安全与运行可靠性评估需求，研究基结构健康监测系统，实时连续地获取结构状态信息并判断结构的安全性。结合高精度的动态解调算法，提高对结构损伤的识别精度和速度。  主要研究内容包括但不限于：高精度光纤微腔设计与制备技术、传感单元的优化布置技术、实时数据采集技术、实时损伤识别与评估算法。聚焦于光纤传感技术的高灵敏度与抗干扰特性，结合高精度的光纤信号解调算法，实现对无人机结构状态的精确监测与预警。 |
| A17 | 面向无人机/车的高能量密度电池关键材料设计与开发 | 攻克复杂环境下无人机飞行器自主垂直起落与长周期、安全、稳定飞行的关键技术难题，集成深度学习技术和电池关键材料的创新设计与性能优化研究，开发出系列适配无人机/车的高能量密度锂离子电池关键材料，显著提升电池的综合性能，为无人机/车能够根据不同任务需求和环境变化提供强有力的动力支持。  主要研究内容包括但不限于：设计并合成具有高比容量、高工作电压和良好循环稳定性的正极材料，开发具有高容量、低阻抗和优异倍率性能的负极材料，研究电极与电解质的界面特性，改善界面相容性和稳定性，优化电解质体系，提高离子电导率、电化学稳定性和安全性，制备出能量密度达到300 Wh/kg以上的锂离子电池器件，并进行全面的性能评估和试飞验证，高比能宽温域锂电池的开发与创制，提升无人机/车在复杂条件下运行稳定性和安全性水平，确保研究成果在各类无人机/车上的应用广泛性和先进性。 |
| A18 | 面向无人机/车的关键制造技术理论及应用研究 | 面向缩短低空飞行器的设计周期，提高飞行器的有效载重，延长续航时间的需求，开展面向无人机/车的关键制造技术的基础应用研究及相关技术探索。  主要研究内容包括但不限于：研制具有轻量化结构构件，提出可行的工艺参数和制备流程，揭示微观组织和性能的控制机理，探索3D打印技术在低空飞行器关键结构件制备中的应用前景。 |
| A19 | 面向无人机/车发动机的先进关键材料研发 | 研究适用于无人发动机机匣、封严环、护罩、外环、紧固件等零部件的轻质低膨胀高温合金，在兼顾高温强度和疲劳性能及氧化性能的情况下，获得密度较小的低膨胀合金。  主要内容包括但不限于：各类合金元素对高温合金膨胀性能、力学性能、组织稳定性、氧化性能的影响；基于机器学习、深度学习等人工智能技术完成数据的自主采集与分析判断，优化预测模型，准确预测高温合金膨胀性能、力学性能、组织稳定性、氧化性能。 |
| A20 | 面向无人机/车的阻燃轻量化材料设计、合成及优化 | 面向无人机/车轻量化与防火安全的重大需求，针对现有材料易燃、火灾时释放大量有毒烟气的技术瓶颈，设计合成具有优异阻燃性能的材料，旨在突破传统材料的性能局限，实现材料在火灾条件下的自熄功能，显著减缓火势蔓延并抑制有毒烟气释放，提升无人机/车的安全性能。  主要研究内容包括但不限于：从分子设计层面出发，构建新型阻燃分子结构；通过固化反应动力学研究，优化固化工艺，实现材料阻燃性能与力学性能的协同提升；开发兼具轻量化、高阻燃性及环境友好特性的材料，为替代传统易燃材料提供理论依据与技术支撑。 |

⑵ 自主课题：根据自身的条件和区域的特点，面向空地一体关键技术，如感知、决策、控制、仿真、通信、材料及零部件、智能制造、人工智能等技术，申请院校自主选择研究方向开展创新研究进行申报。

**二、申报条件和要求**

1. 团队成员在选定的研究课题方向有较好的技术储备，包括与申报课题研究内容相关的研究成果、教材、论文、专利、获奖等。

2. 团队组成合理，分工明确，数量不少于3人。原则上申请人需具备中级以上职称。

3. 优先支持已经设立车路云一体化、智能驾驶、低空经济、智慧交通相关专业或者已经成立相关研究中心的院校。

4. 优先支持研究内容有创造性、前瞻性和实用性，有商业化前景的课题。

5. 优先支持有明确研究成果，成果有应用价值，可复制、可推广的课题。

6. 优先支持研究方向明确，研究内容详实，研究方案完整可行的课题。

7. 申请人应客观、真实地填写申请书，没有知识产权争议，遵守国家有关知识产权法规。在课题申请书中引用他人研究成果时，必须以脚注或其他方式注明出处，引用目的应是介绍、评论与自己的研究相关的成果或说明与自己的研究相关的技术问题。对于伪造、篡改科学数据，抄袭他人著作、论文或者剽窃他人科研成果等科研不端行为，一经查实，将取消申请资格。

8. 资助课题获得的知识产权由资助方和课题承担单位共同所有。

9. 课题组需具备可独立支配的课题研究基础软硬件条件。

**三、资源及服务**

针对入选合作院校，基金将提供完善的资源和服务体系，以保证院校顺利开展合作课题，并为院校在车路云一体化、智能驾驶、低空经济、智慧交通方向的科研、教学和人才培养提供长期有效的支持。

1.“空地一体关键技术研发专项”为每个立项课题提供对应的研究经费及科研软硬件平台支持，为申报团队提供创新项目选题指导，并根据需求开展服务校方等工作。

2. 基金课题发起单位将辅助、联合申报院校申报新的科研课题，提供项目咨询服务和技术支持，辅助科研成果的快速产品化及解决方案的包装。

**表二 提供给课题研究的资源说明**

|  |
| --- |
|  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **平台编号** | **软硬件服务名称** | **详细介绍** |
| B01 | AI模型服务平台 | 1.数据采集整理：支持多源数据采集、存储、检索、大数据case自动挖掘、数据对齐、切片等配置等能力。  2.预标注：基于自研模型，对点云/图像数据半自动标注。  标注 支持基于图片和点云文件的标注  3.模型训练管理：模型管理、数据集管理、模型训练、测试验证等能力。  4.模型部署：支持模型部署。  5.账号权限系统：支持账号权限设置，支持账号批量生成。  6.统计分析：支持针对标注、模型、用户、资源利用情况等的统计分析。 |
| B02 | 算力服务器平台 | 1.GPU：NVIDIA A10/A100 、HUAWEI 910B 可选  2.CPU：Intel Xeon ≥2.8GHz ≥32C \*2  3.内存：32G\*12  4.系统盘：2.5寸 SSD 960G\*2  5.数据盘：2.5寸 HDD ≥2.4T\*8 |
| B03 | 通感算一体机 | 1.4D毫米波雷达：2304通道、波导天线、Arbe芯片  2.激光雷达：等效300线  3.RSU：支持C-V2X通信  4.算力：70-100-200TOPS可选 |
| B04 | 无人机监测设备 | 1.RemoteID信号:准确识别小型无人机  2.无线电磁信号:准确识别低空电子设备  3.ADS-B信号:准确识别大型飞行器  4.4G/5G网络:无线回传，灵活部署  5.高分辨率摄像头:识别黑飞及远距离小型无人机  6.毫米波雷达:静态物体及eVTOL补充识别 |
| B05 | 雷射一体机 | 1.全天候：雷达+ETC射频组合，不受天气影响  2.无遮挡：ETC射频可绕障，探测角落里的车辆  3.超远探测：支持最远1KM的车辆探测  4.高精度：机动车准确率≥99.5%，轨迹准确率＞95%，事件准确率＞99% |
| B06 | V2X路侧终端(RSU) | 1.场景支持：支持相关标准定义的V2I场景，包括安全、效率和信息服务等。  2.功能应用：V2X 数据通信；ITS 协议应用；5G/LTE 数据连接；TR069 设备管理、远程配置；FOTA 升级；通过 Wi-Fi 获取日志，定位故障；远程定位故障、数据回传。 |
| B07 | 广域多目标雷达检测器 | 1.实时监测：实时车辆信息检测与追踪。  2.多功能数据检测：轨迹、流量、排队长度、速度等各类指标。  3.事件检测：异常停车、逆行、排队、溢出及超高/低速检测等。 |
| B08 | 云控基础平台 | 1.超低时延：基于分级算力系统+确定性网络，协同感知端到端时延P99<190ms。  2.数据优势：162Km路侧+车侧高质量数据积累，日均205T数据接入，训练更优质的交通大模型。  3.模型自迭代：模型版本自动化迭代，极大提升模型迭代性能。 |

**四、课题申报说明**

1. 申请人须仔细阅读申请指南，按照指南详细填写申请书，填写不合要求的课题会按照格式不符合要求处理。

2. 请各课题申请人按要求填写申请书（申请书中手机和邮箱必须填写），加盖公章及签字后扫描上传至：https://cxjj.cutech.edu.cn；为方便评审，申请书扫描件请按以下命名规则命名：学校名称+申请人姓名。

3. 申请书书面材料一份，邮寄至：北京市海淀区中关村大街35号803室，教育部高等学校科学研究发展中心信息化研究发展处。

4. 申请截止时间为2025年5月31日。

5. 课题的执行时间为2025年10月1日～2026年9月30日，可根据课题复杂程度适度延长执行周期，最长不超过两年。

6. 每位申报人限报一项课题。

7. 课题选题列表上的选题方向都不限定课题数量，但是如果存在内容重复的相似课题，专家组将根据课题组技术积累、课题方案、课题支撑条件等要素择优选择资助课题。

8. 如果以联合课题组的形式申请课题，需要列明不同学校单位的课题任务。

9. 课题申请人无需向资助企业额外购买配套设备或软件。

**五、联系人及联系方式**

教育部高等学校科学研究发展中心联系人：

张 杰 电话：010-62514689

天翼交通科技有限公司联系人：

王 晓 电话：15201756578

赵海建 电话：18964184706

陈楚璇 电话：18021033086