# 附件1

# 中国高校产学研创新基金-蓝点分布式智能计算项目

# 申报指南说明

为贯彻落实党的十九大和全国教育大会精神，推进产学研协同创新，支撑实施创新驱动发展战略，提升教育服务经济社会发展能力，促进科技成果转化，教育部科技发展中心联合北京蓝点动力数据科技有限公司、东华软件股份公司联合设立“中国高校产学研创新基金-蓝点分布式智能计算项目”，支持高校在人工智能、大数据、云计算等领域的科学研究和教学实践。

## 一、课题说明

“蓝点分布式智能计算项目”旨在全国范围内遴选合作高校，共同关注人工智能、大数据、云计算领域内的科研创新和教学实践，培养更多掌握人工智能技术的人才，助力地方产业升级。

1. 本次申报针对人工智能、大数据、云计算领域的科学研究及教学实践，以科技变革促进教育变革，创新人才培养机制，推动社会发展为目标。

2. 根据确定的研究内容，“蓝点分布式智能计算项目”为每个课题提供20万元至50万元的课题经费和科研软硬件平台支持（课题经费不低于总经费的50%）。

3. 课题的计划执行时间为2022年1月1日～2022年12月31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。

4. “蓝点分布式智能计算项目”课题选题：

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，要求基于项目提供的人工智能平台和云平台进行研究（相关平台介绍见表二）。

**表一 课题选题列表**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **方向编号** | **课题方向** | **课题研究内容** |
| A01 | 基于大数据的人工智能算法实现与优化 | 研究在大数据环境支撑下，通过大数据存储和调度能力，优化AI框架和算法，包括主流大数据框架与人工智能框架等的结合和优化研究,通过大数据的海量存储和处理调度能力，优化AI框架、模型存储、训练速度、GPU调度等，以提升性能；  主要研究内容包括但不限于：主流AI框架(Tensoflow/Pytorch/Caffe)在：   1. yarn/spark/flink分布式调度框架 2. 容器(Docker/Containerd/RTK)和容器管理平台(Kubernetes)   的存储分析、调度优化、算法优化。 |
| A02 | 基于边缘计算和物联网应用加速 | 研究AI框架、算法等在边缘计算应用中的加速，应用场景包括但不限于智慧交通，智慧城市，智慧农业等。  主要研究内容包括但不限于：主流AI框架和不同算法实现在不同场景的边缘设备中对海量视频、图片、语音、文字数据进行实时本地化的分析，识别处理并将处理后的数据以安全加密方式上报到云端，以达到云边安全协同、智能加速融合的目的和效果。 |
| A03 | 面向应用的AI算法实现 | 研究特定场景下的人工智能算法的应用辅助支持，根据特定应用场景的数据采集、建模、训练、算法实现和验证，实现部分应用场景的自动化，应用场景包括但不限于智能设计、智能渲染、智能归类、智能扫描等。  主要研究内容包括但不限于：智能辅助设计(Photoshop/Visio/等)出图、智能建筑设计(AutoCAD、3DMax、Maya等)的算法实现等。 |
| A04 | 基于云计算与分布式的人工智能算法实现与优化 | 研究在云计算与大数据的支撑环境下，通过虚拟化、网络、分布式存储、分布式AI计算和调度进行加速，提高性能和提升用户体验，结合AI框架，研究如何为AI计算提供动态的算力、网络和存储能力，以提升性能；研究在数据接入、数据存储、数据分析挖掘、数据共享交换、数据展现等多个环节的加速应用。  主要研究内容包括但不限于：基于并行模型、并行数据、异步模型、异步数据的分布式AI算法实现与优化，基于异构GPU硬件的分布式算法实现与优化，使用分布式虚拟网络提升数据交换和训练任务，基于分布式存储技术优化模型存储和计算。 |
| A05 | 基于大数据、人工智能的智慧电网 | 研究利用人工智能、大数据技术，对传统的电力行业进行优化。  主要研究内容包括但不限于：基于大数据和人工智能的电网优化、基于大数据和人工智能的偷电检测等。 |
| A06 | 基于大数据、人工智能的生产监控 | 研究利用人工智能、大数据技术，对传统的生产行业进行监控。包括但不限于发电、钢铁制造、锻造加工等产业。  主要研究内容包括但不限于：基于大数据和人工智能的风力发电机运行监控、基于大数据的钢厂设备故障预警, 产线优化、生产工艺智能优化、基于大数据和机器视觉的智能缺陷检测等等。 |
| A07 | 基于大数据、人工智能的智慧交通 | 研究利用人工智能、大数据技术，利用海量交通监控数据，打造智慧交通解决方案。  主要研究内容包括但不限于基于大数据和人工智能的：车流量预测、轨道交通客流预测、公交车辆调度优化、城市交通智能化综合执法、新能源充电设施智能监控等。 |
| A08 | 基于人工智能、数据的智慧旅游 | 研究通过大数据和人工智能，优化旅游景区运营方式，提升景区服务品质，增加景区收入。  主要研究内容包括但不限于：基于云计算和大数据技术的旅游景区舆情口碑分析、基于大数据和人工智能的客流分析、景区内二次消费智能优化等。 |
| A09 | 基于人工智能和大数据的疾病防控 | 疫情给全球带来了新的挑战。利用人工智能和大数据，进行疾病的精准防控，会为疫情的控制和疫情后的恢复带来积极的意义。  主要研究方向包括但不限于：利用出行数据的接触风险分析、利用大数据的疫情传播分析等。 |
| A10 | 基于大数据、人工智能的农产品智能分析 | 研究利用人工智能、大数据技术，利用气象数据、农作物种植面积数据、农产品价格数据、北斗数据、植物图像数据打造智慧农业解决方案。  主要研究内容包括但不限于基于大数据和人工智能的：农产品产量预测、农产品价格分析等。 |
| A11 | 基于大数据、人工智能的智慧理财 | 研究利用人工智能、大数据技术，利用期货、证券、企业财报、微博论坛数据在交易决策上的支撑方案。  主要研究内容包括但不限于基于大数据和人工智能的：农产品期货价格预测分析、股票热度分析、投资者情绪指数分析等。 |
| A12 | 其他 | 根据自身的条件和区域的特点，结合项目提供的平台（相关平台介绍见表二），融合人工智能、大数据或云计算等技术，申请院校自主选择研究方向进行申报。 |

## 申报条件和要求

1. 团队成员在选定的项目研究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；

3. 优先支持已经设立人工智能相关专业或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，有可转化前景的课题；

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，不支持纯理论研究；

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. 优先支持院校对所申报项目有资金、政策、人员和场地等条件支持的课题；

8. 申请人应客观、真实地填写申报书，没有知识产权争议，遵守国家有关知识产权法规。在课题申报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；

9. 立项课题项目获得的知识产权由合作方和课题项目承担单位共同所有；

10.项目组在项目开展过程中，需具备可独立支配的研究基础软硬件条件，如需外部资源支持，须在项目申报书中明确指出。

## 三、资源及服务

针对入选合作院校，将提供完善的资源和服务体系，以保证院校顺利开展合作项目，并为院校在人工智能、大数据和云计算等方向的科研及人才培养提供长期有效的支持。

1．“蓝点分布式智能计算项目”为每个立项课题提供对应的经费支持和实验设施与服务支持，为申报团队提供创新项目选题指导，协助团队完成科研项目或创新项目基础平台搭建和教师培训工作，并根据需求开展服务校方等工作。

2．项目发起单位将辅助、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 提供给课题研究的软硬件平台说明**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **技术编号** | **名称** | **详细介绍** |
| B01 | AI实验管理平台 | AI实验管理平台提供一整套完善的在线实验教学管理功能，在保证实验环境不受时空限制的前提下，结合云计算技术，还原线下实验相同的操作体验，利用在线教学资源，整合课程和丰富的实验案例，帮助学生从理论学习到动手实验，同时也简化了实验教学的管理。  提供软件授权或云服务环境。 |
| B02 | AI计算管理平台 | AI计算管理平台帮助用户一键部署基于容器的人工智能训练集群，支持Tensorflow和Pytorch深度学习框架，提供训练集群任务完整的生命周期管理，包括训练任务的创建、跟踪、停止、重新训练和删除等，支持Pycharm、Jupyter Lab、TensorBoard的图形化使用方式，并为训练好的模型提供模型托管和运行环境。  提供软件授权或云服务环境。 |
| B03 | 大数据计算管理平台 | 大数据计算管理平台帮助用户一键部署基于容器的大数据计算集群，支持Spark和Flink计算框架，提供任务分布式计算完整的生命周期管理。  提供软件授权或云服务环境。 |
| B04 | 云计算管理平台 | 云计算管理平台是为企业用户提供的用于统一管理多种云资源的云计算管理平台。通过超融合、软件定义网络、软件定义存储、自动化运维等技术的综合应用，使企业能够以最小的初始成本快速实现IT基础设施的“云化”；云化内容包括CPU/GPU和内存等计算资源、以及网络、存储资源，为上层AI和大数据平台提供良好的资源支撑。以企业业务的视角，从企业、部门、项目等不同的维度对资源进行统一的规划、管理和计量。  提供软件授权或云服务环境。 |

|  |
| --- |
|  |

## 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），加盖学校公章及签字后扫描上传至：http://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. 申请截止时间为2021年9月30日。

## 4. 课题的计划执行时间为2022年1月1日～2022年12月31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。

## 5. 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立项课题。

## 6. 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。

## 7. 课题申请人无需向支持企业额外购买配套设备或软件。

## 五、联系人及联系方式

**教育部科技发展中心联系人：**

张杰 电话：010-62514689

**企业联系人：**

## 业务支持：

## 李国峰 电话：18618150490

## 技术支持：

## 张 旭 电话：15652305562