

2023 教育部-蚂蚁智信（杭州）信息技术有限公司 产学研合作协同育人项目申报指南

（2023 年 5 月批次）

蚂蚁智信(杭州)信息技术有限公司于 2017 年 02 月 28 日成立，是蚂蚁集团全资控股公司。蚂蚁集团起步于 2004 年诞生的支付宝，经过 19 年发展，已成为世界领先的互联网开放平台。我们通过科技创新，助力合作伙伴，为消费者和小微企业，提供普惠便捷的数字生活及数字金融服务；持续开放产品与技术，助力企业的数字化升级与协作；在全球广泛合作，服务当地实体商家和消费者。作为全球科技的领先公司，不断创新并与行业开放共享，让科技服务更普惠、更便捷、更有温度。

一、项目介绍

在教育部高教司指导下，围绕国家重大战略需求、产业转型升级、创新型人才培养，蚂蚁集团通过教育部产学研合作协同育人项目平台支持高校与企业的协同合作，助力高校教育质量提升，共同培养专业紧缺人才，服务制造强国、质量强国、网络强国、数字中国建设。

蚂蚁集团在 5 月批次，设立“教学内容和课程体系改革”类型 11 个项目。

5 月批次（11 项 申报截止日：2023 年 8 月 31 日）				
项目类型	项目名称	项目指南	支持数量	项目周期
教学内容和课程体系改革	“统一多语言程序分析应用与实践”系列示范课程建设项目	P3-4	1	1 年
	“当代国风表达研究与实践”系列示范课程建设项目	P4-5	1	1 年
	“全局样式算法·AntV 图表更灵活”系列示范课程建设项目	P6-7	1	1 年

	“隐私计算技术应用与实践”系列 示范课程建设项目	P7-9	1	2 年
	“图机器学习技术应用与实践”系 列示范课程建设项目	P9-10	1	1 年
	“TuGraph 课程技术应用与实践” 系列示范课程建设项目	P11-13	6	1 年

二、重要注意事项:

- **申报截止:** 5 月批次项目申报截止日为 **2023 年 8 月 31 日**。
- **申报方式:** 教师须[蚂蚁集团产学合作协同育人项目专区](#)中查看蚂蚁集团项目（教学内容和课程体系改革项目），可在该网站申请提交项目。
- **项目咨询:**
徐碧璘，蚂蚁集团学术合作项目负责人
18888987878，bilin.xubilin@antgroup.com
- **授权使用:** 项目合作教师所在高校须授权蚂蚁集团向国内外高校免费共享其建设的产学合作课程。

“统一多语言程序分析应用与实践”系列示范课程建设项目

1. 项目介绍

该项目主要负责推动面向统一多语言的程序分析技术产教融合，将面向安全程序分析的统一多语言中间表达以及基于其上的分析算法及引擎推广到高校，建成一批高质量、可向全国高校共享的课程教案和教学改革方案，培养学生在程序领域的认知和工程技能，提升学生专业能力素养。

2. 申报条件

- 申报课程应以现有课程为基础，已经开设或即将在 2023 年秋季学期开设的课程。
- 申报课程学时安排应不少于 32 学时，平均每年开课次数不少于 1 次。
- 同等条件下，优先考虑已在高校开设一年以上课程，优先考虑受益面大的课程申报(须提供学校教务处提供的过去一年内的开课和选课情况证明)。
- 申报的课程如已成为学校、市级或省级精品课程建设项目将优先考虑。(须提供精品课程证书)。

3. 建设要求

- 将蚂蚁统一多语言程序分析相关技术内容（如业界常用程序分析引擎剖析，蚂蚁 UAST 中间表达以及标准实现等）系统性融入课程大纲，相关内容的学时不少于 8 个学时；
- 鼓励基于统一多语言相关技术思路，编写对应的程序分析引擎，或者改写主流的程序分析引擎以适配多语言场景。
- 鼓励学生参加程序分析相关开源项目，并且基于统一多语言理念，在国内外高水平会议和期刊上发表学术论文。

示范课程项目成果要求：

- 示范课程建设项目成果须包含课程内容和典型教学案例两部分，形成完整的项目建设内容。

- 教师授课教案：每章节均提供 PPT 课件。提供课程相关的参考书目、论文参考文献、网络资源等内容；典型教学实验案例。围绕课程教学内容，基于一个主流语言中的经典语法结构，开发一个典型教学实验案例以及配套习题，并给出参考答案。
- 结题报告和教务处提供的开课与选课人数证明；请明确注明可公开、可共享。

4. 项目周期：

一年

“当代国风表达研究与实践”系列示范课程建设项目

1. 项目介绍

中国传统文化面临保护挖掘和传承发扬的任务。本项目以文化自信自强为背景，对传统文化的载体进行研究。探索中国传统文化在互联网场景下的年轻化未来感应用案例创新。探索符合当下时代的国风表达，在支付宝的服务场景进行实践验证。

以“兴趣引导、知识驱动”为原则，构建知识体系及课程资源，研究以项目为驱动的学习路线，以此激发学生的兴趣，调动学生的主动性、想象力和创造力。

开展教学实践优化课程体系、面向全国院校推广，实现优质教学资源共享，增强高校人才传统文化创新应用技能。

2. 申报条件

- 申报课程应以现有课程为基础，已经开设或即将在 2023 年秋季或 2024 年春季学期开设的课程；
- 申报课程学时安排应不少于 32 学时，平均每年开课次数不少于 1 次；
- 参与课程的学生不少于 50 人
- 同等条件下，优先考虑已在高校开设一年以上课程，优先考虑受益面大的课程申报（须提供学校教务处提供的过去一年内的开课和选课情况证明）；
- 申报的课程如已成为学校、市级或省级精品课程建设项目将优先考虑（须提

供精品课程证书)；

3. 建设要求

- 将蚂蚁设计理念内容引入课程中，进行课题实践，形成一套完整的课程素材，包含课程实施计划、教学课件及学生作品案例等内容；
- 进行课程学习数据跟踪并进行课程改进，以向其他院校推广；开发实践类精品在线开放课程（可选）；
- 开展一次针对本校该专业师生不低于 50 人的成果分享工作，分析介绍作品创新点；
- 指导学生原创作品，组织不少于 10 位同学参与蚂蚁组织的设计赛事；

示范课程项目成果要求：

- 成果须包含课程内容和典型教学案例两部分，形成完整的项目建设内容，需充足的作品案例支撑；
- 形成从研究到创作的经经验证的操作方法论，共同产出国风灵感手册：以宋韵文化为切入点，指引课程安排及课程作业结论，找到不同情感/不同时间下，对应的差异化设计语言以及有传统来源的玩法等，将传统文化转译为适应当代主流用户的表达；
- 课程建设内容须对外免费开放，所有课件等资源须上传至公开渠道开放使用；
- 结题报告和教务处提供的开课与选课人数证明；

4. 项目周期：

一年

“全局样式算法·AntV 图表更灵活”系列示范课程建设项目

1. 项目介绍

该项目旨在交叉学科建设，将高校育人经验与业务应用实践相结合，建设大数据可视化实践示范课程。数据可视化利用人眼的感知能力，将不可见或难以直接显示的数据转化为可感知的图形、符号、颜色、纹理等，以增强数据的识别效率和传递有效信息。本课题研究一套可灵活变化、美观易用的数据可视化报表全局样式算法，以应用于数据分析的不同场景和业务领域，包含但不限于圆角算法、色彩算法、间距算法等。

以“兴趣引导、知识驱动”为原则，构建知识体系及课程资源，研究以项目为驱动的学习路线，以此激发学生的兴趣，调动学生的主动性、想象力和创造力。

开展教学实践优化课程体系、面向全国院校推广，实现优质教学资源共享，增强高校人才传统文化创新应用技能。

2. 申报条件

- 申报课程应以现有课程为基础，已经开设或即将在 2023 年秋季或 2024 年春季学期开设的课程；
- 申报课程学时安排应不少于 32 学时，平均每年开课次数不少于 1 次；
- 参与课程的学生不少于 50 人；
- 同等条件下，优先考虑已在高校开设一年以上课程，优先考虑受益面大的课程申报（须提供学校教务处提供的过去一年内的开课和选课情况证明）；
- 申报的课程如已成为学校、市级或省级精品课程建设项目将优先考虑（须提供精品课程证书）；

3. 建设要求

- 将蚂蚁设计理念内容引入课程中，进行课题实践，形成一套完整的课程素材，包含课程实施计划、教学课件及学生作品案例等内容；
- 进行课程学习数据跟踪并进行课程改进，以向其他院校推广；开发实践类精品在线开放课程（可选）；
- 开展一次针对本校该专业师生不低于 50 人的成果分享工作，分析介绍作品创新点；
- 指导学生原创作品，组织不少于 10 位同学参与蚂蚁组织的赛事；

示范课程项目成果要求：

- 成果须包含课程内容和典型教学案例两部分，形成完整的项目建设内容；
- 形成从研究到创作的经验证的操作方法论，需充足的作品案例支撑；
- 课程建设内容须对外免费开放，所有课件等资源须上传至公开渠道开放使用；
- 结题报告和教务处提供的开课与选课人数证明；
- 共同产出数据可视化报表视觉样式算法，包含圆角算法、色彩算法，鼓励间距布局算法等；

4. 项目周期：

一年

“隐私计算技术应用与实践”系列示范课程建设项目

1. 项目介绍

该项目以多源数据在机器学习中的共享应用为背景，融合高校育人经验与产业应用实践，建设隐私计算产学研协同示范课程。课程范围将涉及人工智能、密码学、数据科学等众多领域，以开源隐私计算框架“隐语”的相关资源（包括源代码、技术文档、应用案例等）为基础，开发信息与数据科学、机器学习、数据智能、网络空间安全类精品在线开放课程（慕课）、教材及教学实验案例。并通过在校内开展教学实践优化课程体系、面向全国院校推广，实现优质教学资源共享，增强高校人才数据创新应用技能，为社会培养数字化人才梯队。

2. 申报条件

- 申报课程应以现有课程为基础，已经开设或即将在 2023 年秋季学期开设的课程。
- 申报课程学时安排应不少于 32 学时，平均每年开课次数不少于 1 次。
- 同等条件下，优先考虑已在高校开设一年以上课程，优先考虑受益面大的课程申报（须提供学校教务处提供的过去一年内的开课和选课情况证明）。

- 申报的课程如已成为学校、市级或省级精品课程建设项目将优先考虑。(须提供精品课程证书)。

3. 建设要求

示范课程项目立项任务：

- 课程大纲：包括具体的课程时间分配、章节、实验、习题描述；将以隐私计算开源框架相关技术内容系统性融入课程大纲，相关内容的学时不少于 8 学时；
- 电子课件：每章节均提供 PPT 课件。提供课程相关的参考书目、论文参考文献、网络资源等内容；
- 课程视频：每章节均录制课程教学视频；
- 实验设计：围绕课程教学内容，开发不少于 4 个典型教学实验案例(实验描述、实验步骤和代码)；
- 作业习题：按照教学内容和进度情况，每章节均设计与该章节匹配的习题，并给出答案、知识点索引；
- 开源共建：鼓励编写面向隐私计算技术生态的软件工程类教材书籍，须系统性融入隐私计算开源框架的技术内容；鼓励学生参加隐私计算开源项目共建；鼓励学生基于隐私计算开源框架进行原创性科学研究、在国内外高水平会议和期刊上发表学术论文；

示范课程项目成果要求：

- 课程建设内容须对外免费开放，所有课件等资源须上传至公开渠道开放使用。
- 结题报告和教务处提供的开课与选课人数证明；

4. 项目周期：

两年

5. 资源支持：

数据价值释放与隐私保护计算应用研究报告 [数据价值释放与隐私保护计算应](#)

[用研究报告（2021年）.pdf](#)

公开课《隐私计算的技术路线》:

https://www.bilibili.com/video/BV1hF41lg7qJ?spm_id_from=333.999.0.0

公开课《纵向联邦 XGB 算法》:

https://www.bilibili.com/video/BV1G44y157Fw?spm_id_from=333.999.0.0

公开课《通用隐私计算框架“隐语”介绍及最新应用实践》:

书籍《隐私保护机器学习》

隐私计算框架“隐语”开源代码: <https://github.com/secretflow>

“图机器学习技术应用与实践”系列示范课程建设项目

1. 项目介绍

该课程为蚂蚁集团与高校联合开发的一门图学习课程，旨在吸引相关领域优秀大学教师参与共建，结合企业实践经验和高校教学经验，共同推动图学习领域人才培养。该课程将涵盖相关技术的基础知识、应用场景、实践案例等内容，以开源实践相关资源为基础构建。

课程建设背景及目标:

工信部发布的《“十四五”软件和信息技术服务业发展规划》提到，要突破大规模并行图数据处理关键基础技术，支持异构数据管理关键技术创新，加快发展新型机器学习等技术。图智能作为国家重大战略需求的共性基础和全球科技竞争的新战场，需要产学研用界携手推动技术创新和应用，抢占全球新一轮科技竞争高地。因此，本公司结合自身在该领域的应用实践共建相关实践示范课程。

2. 申报条件

- 申报课程应以现有课程为基础，已经开设或即将在 2023 年秋季或 2024 年春季学期开设的课程。
- 申报课程学时安排应不少于 32 学时，平均每年开课次数不少于 1 次，蚂蚁内容相关授课时间不少于 6-8 课时左右。
- 同等条件下，优先考虑已在高校开设一年以上课程，优先考虑受益面大的课

程申报(须提供学校教务处提供的过去一年内的开课和选课情况证明)。

- 申报的课程如已成为学校、市级或省级精品课程建设项目将优先考虑。(须提供精品课程证书)。

3. 建设要求

示范课程项目立项任务：

- 课程大纲：课程大纲、大作业辅导、大作业讲评与结课；其中包含实践课时，专门设计实践大作业一个。
- 电子课件：每章节均提供 PPT 课件。提供课程相关的参考书目、论文参考文献、网络资源等内容；
- 课程视频：每章节均录制课程教学视频、示例作业讲评视频；
- 实验设计：围绕课程教学内容，开发 1 个典型教学实验大作业案例(实验描述、实验步骤和代码)；
- 作业习题：大作业内容被拆分到每章节完成，每章节均设计与该章节匹配的习题，并给出答案、知识点索引；
- 开源共建：专设课时培训同学如何向开源项目提交代码。

示范课程项目成果要求：

- 课程建设内容须对外免费开放，所有课件等资源须上传至公开渠道开放使用。
- 结题报告和教务处提供的开课与选课人数证明；

4. 项目周期：

一年

“TuGraph 课程技术应用与实践” 系列示范课程建设项

目

1. 项目介绍

该课程为蚂蚁集团拟与高校联合开发的涉及图数据库/图计算/图学习系统方向的课程，旨在吸引数据库/大数据/图智能领域优秀大学教师参与共建，结合企业实践经验和高校教学经验，共同推动领域人才培养。该课程将涵盖相关技术的基础知识、应用场景、实践案例等内容，以开源实践相关资源为基础构建。

课程建设背景：

随着搜索引擎、社交网络等场景的兴起，关联数据出现了爆炸性的增长，这对关系型数据的管理和处理提出了越来越多的挑战。传统的关系型数据库在处理复杂的数据结构和查询时存在瓶颈，因此图数据库应运而生。

图数据库是一种以图作为数据模型的数据库，具有灵活性、高效性、可扩展性、数据可视化等特点。图计算作为以图数据结构为中心的计算模式，为关系数据提供了简明的编写方式和高性能的数据计算。同时，随着关联数据上的机器学习建模需求的增长，图神经网络 GNN 已被广泛应用于图数据上的机器学习建模，包括节点分类、链接预测、图分类、推荐等应用领域。GNN 模型主要基于常规的深度学习框架实现，为了方便算法专家建模，一些工作在深度学习框架基础上提供了更高层次的封装，包括图采样器和加载器、稀疏图格式和计算、图卷积模块等。为了支持大图上的学习，一些工作提出了使用包括图存储/图数据库在内的单机或分布式图学习技术。目前，图技术已广泛应用于搜索引擎、社交网络、金融风控、电子商务等场景。

工信部《“十四五”软件和信息技术服务业发展规划》提到，要突破大规模并行图数据处理关键基础技术，支持异构数据管理关键技术创新，加快发展新型机器学习等技术。目前，国内在图计算相关领域取得了很好的成绩，有望跑在国际第一方阵。蚂蚁集团天然具有业内领先的图技术应用场景，图计算作为蚂蚁科技底座之一，至今已应用于蚂蚁内部 300 多个场景，积累了丰富的实践经验，希望能将产业经验与科研教学相结合，在大学教育中发展和普及系统

性的图技术课程，培养具有扎实技术能力、应用感知力的图技术人才。

2. 申报条件：

- 申报课程为数据库类或大数据领域课程。拟授课方向包括图数据库或图计算、图学习相关内容。
- 应以现有必修课程为基础，已经开设或即将在 2023 年秋季或 2024 年春季学期开设的课程。
- 申报课程学时安排应不少于 32 学时，平均每年开课次数不少于一次，与蚂蚁内容相关授课时间不少于 6-8 课时。
- 同等条件下，优先考虑已在高校开设一年以上课程，优先考虑受益面大的课程申报(须提供学校教务处提供的过去一年内的开课和选课情况证明)。
- 申报的课程如已成为学校、市级或省级精品课程建设项目将优先考虑(须提供精品课程证书)。

3. 建设要求：

示范课程项目立项任务：

- 课程大纲：课程大纲、大作业辅导、大作业讲评与结课，其中包含实践课时，专门设计实践大作业一个。
- 电子课件：每章节均提供 PPT 课件。提供课程相关的参考书目、论文参考文献、网络资源、开发脚手架等内容。
- 课程视频：每章节均录制课程教学视频、示例作业讲评视频；
- 实验设计：围绕课程教学内容，开发 1 个典型教学实验大作业案例(实验描述、实验步骤和代码)。作业形式可为功能新增、场景 Demo、上下游工具、插件开发等
- 作业习题：大作业内容被拆分到每章节完成，每章节均设计与该章节匹配的习题，并给出答案、知识点索引。
- 开源共建：专设课时培训同学如何向 TuGraph 开源项目提交代码、提 issue、生态贡献。

示范课程项目成果要求：

- 形成与图数据库相关的课件、授课资源，且允许该部分的课程建设内容对外免费开放使用（慕课、教材、书籍等形式）。
- 至少包含一节实践课时，使用 TuGraph 图平台（企业免费提供）作为实验平台，并产出实操作业，提交到 GitHub 生态仓库。
- 教务处提供的开课与选课人数证明

4. 项目周期：

一年