

## 2022 教育部-蚂蚁科技集团产学研合作协同育人项目申报指南

### (2022 年 6 月批次)

蚂蚁集团起步于 2004 年诞生的支付宝，经过 18 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 6 月批次，共设立“教学内容和课程体系改革”、“师资培训”、“实践条件和实践基地建设”、“新工科、新医科、新农科、新文科建设”四大类共 32 个项目。

6 月批次 (32 项   申报截止日: 8 月 15 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	原生分布式开源数据库 OceanBase 示范课程建设项目	<a href="#">P3-6</a>	12	1 年

	AntV 数据可视化系列 示范课程建设项目	<a href="#">P7-8</a>	1	1 年
	“隐私计算技术应用与实践”系列示范课程建设项目	<a href="#">P9-11</a>	2	2 年
新工科、新医科、新农科、新文科建设项目	蚂蚁数科区块链+四新专业建设项目	<a href="#">P12-13</a>	5	1 年
师资培训项目	蚂蚁数科区块链+师资培训项目	<a href="#">P14-15</a>	2	1 年
实践条件和实践基地建设项目	蚂蚁数科区块链+实践条件建设项目	<a href="#">P16</a>	10	1 年

## 二、重要注意事项:

- ⑩ **申报截止:**6 月批次项目申报截止日为 **2022 年 8 月 15 日**。
- ⑩ **申报方式:**教师须[蚂蚁集团产学研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、新工科、新医科、新农科、新文科建设项目、实践条件和实践基地建设项目、师资培训项目），可在该网站申请提交项目。
- ⑩ **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](mailto:bilin.xubilin@antgroup.com)
- ⑩ **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研合作课程。

## 原生分布式开源数据库 OceanBase 示范课程建设项目

### 1. 项目介绍

围绕开源信息技术、数据库领域，探索新型教学模式，促进产教深度融合。由 OceanBase 提供资金、技术、MiniOB 教学实战平台和教程、OceanBase 开源社区等资源，将开源信息技术、数据库领域的最新技术进展、OceanBase 分布式数据库的开发应用、数据库岗位人才相关要求引入教学过程，推动院校更新数据库课程的教学内容、完善课程体系，建设适应行业发展需要、可共享的精品课程、教学案例等资源并推广应用，同时通过引入企业级工程实战项目辅助教学，锻炼学生的创新实战能力。

MiniOB 教学实战平台的设计目标是让不熟悉数据库设计和实现的同学能够快速了解与深入学习数据库内核，通过 MiniOB 相关实战训练后，对各个数据库内核模块的功能与它们之间的关联有所了解，并能够在使用时，设计出高效的 SQL。面向对象主要是在校生，已对诸多模块做了简化。

MiniOB 的基本功能模块包括：

- \* 网络模块：负责与客户端交互，收发客户端请求与应答；
- \* SQL 解析：将用户输入的 SQL 语句解析成语法树；
- \* 执行计划缓存：执行计划缓存模块会将该 SQL 第一次生成的执行计划缓存在内存中，后续的执行可以反复执行这个计划，避免了重复查询优化的过程；
- \* 语义解析模块：将生成的语法树，转换成数据库内部数据结构；

\* 查询缓存：将执行的查询结果缓存在内存中，下次查询时，可以直接返回；

\* 查询优化：根据一定规则和统计数据，调整/重写语法树。当前实现为空，留作实验题目；

\* 计划执行：根据语法树描述，执行并生成结果；

\* 会话管理：管理用户连接、调整某个连接的参数；

\* 元数据管理：记录当前的数据库、表、字段和索引元数据信息；

\* 事务模块：具备原子提交、并发控制和持久化能力；

\* 高可用：使用 multi-paxos 协议支持高可用能力；

\* 客户端：作为测试工具，接收用户请求，向服务端发起请求。

MiniOB 平台及教程详细介绍可参考：

<https://github.com/oceanbase/minioob>;

## 2. 申报条件

- 项目申报人为数据库、计算机、大数据相关课程的负责人。
- 申报专业：包括但不限于计算机科学与技术、软件工程、信息与计算科学、大数据等专业。
- 申报课程应以现有面向高年级本科生和研究生的数据库课程为基础，或已经即将排入 2023 年春季、秋季学期教学计划的课程。
- 同等条件下，双一流院校优先。

### 3. 建设要求

基于 MiniOB 教学实战平台的示范课程项目

面向计算机、软件工程等相关信息工程类专业，基于 MiniOB 教学实战平台设立数据库示范课程。成果须包含课程内容和典型教学案例两部分，形成完整的课程建设内容。应以现有课程为基础，要求该课程至少开设 2 年以上，不接受之前没有开课基础的课程申报；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。

具体课程安排如下：

- 授课课时：基于 OceanBase 提供 6 学时基础教程，教授 MiniOB 数据库的技术知识。在该门数据库课程总学时中，占比 4-6 学时；
- 由 OceanBase 技术工程师对该门课程的教学主讲老师在开课前提供 1 次免费线上师资培训，具体授课时间可基于双方的时间灵活安排；
- 实验环节：基于 OceanBase 提供的 MiniOB 教学实战平台完成至少一次测试，由 OceanBase 提供实验题目、测试平台。
- 课程教学要求：在整门课程教学大纲中，课程实验环节基于 OceanBase 提供的 MiniOB 教学实战平台设计加入 OceanBase 数据库内容，并制作完整教学资源包，包括：课程教案 PPT(4-6 课时)、重点模块讲解视频 (4-6 个)，实验案例 (2 个)、习题 (含参考答案)；

- 项目支持的所有课程，OceanBase 具备推广和二次开发的权利，OceanBase 有权要求该课程在本校网站上进行共享并保持更新，即可给其他所有学校免费使用，促进教学资源共享。
- 组织学生参与 OceanBase 数据库项目实战（OceanBase 数据库大赛），由校方组织学生以团队形式报名参赛，参与团队不少于 10 组（公益性竞赛，不收取任何费用、不捆绑商业产品，比赛过程中用到的软件平台由 OceanBase 免费提供，且参与决赛队伍产生的交通、食宿费用均由 OceanBase 承担）。

#### 4. 项目周期：一年

#### 5. 资源支持：

OceanBase 为院校师生免费提供 MiniOB 教学实战平台及配套教程，并在开课前由 OceanBase 技术工程师对该门数据库课程的主讲老师免费提供 1 次师资培训。

## AntV 数据可视化系列 示范课程建设项目

### 1. 项目介绍

该项目以数据可视化与人工智能交叉学科建设为背景，融合高校育人经验与产业应用实践，建设大数据可视化实践示范课程。课程范围将涉及数据科学、设计学、人工智能等领域，以开源课程实践相关资源（包括源代码、技术文档、应用案例等）为基础，开发实践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 2022 年秋季或 2023 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，或者内容 AntV 相关授课时间不少于 2/3 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：课程大纲包括：课程介绍和可视化基础、开发基础、可视化开发基础、图形语法、统计可视分析引擎 G2、统计图表开发、图可视化、图可视分析引擎 G6、关系图开发、地理可视化与地理信息可视化引擎 L7、地理可视化开发、可视化设计、智能可视化、智能可视分析框架 AVA、智能可视化研发、大作业辅导、大作业讲评与结课；总共 23 课时。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 AntV 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

5. 资源支持：

拟资助入选的教学内容与课程体系改革项目每项 10 万元人民币经费支持。

## “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 2022 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一次。
- 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“印尼语”相关技术内容(如密态计算设备、明密文混合调度、隐私计算算法等)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，须系统性融入隐语开源框架的技术内容；鼓励学生参加隐语开源项目共建；鼓励学生基于隐语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](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](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>

## 新工科、新医科、新农科、新文科建设项目

### 1. 项目介绍

围绕区块链和隐私计算技术，为合作院校提供基于蚂蚁数字科技核心技术体系的在线学习课程、实践案例内容和链实践环境。支持院校开展新工科、新医科、新农科和新文科专业的研究与实践，结合以区块链、隐私计算技术为代表的数字科技与传统专业结合，创新人才培养的方式、内容与标准。开展多样化探索与实践，形成可推广的建设改革成果，为全国各类院校的探索提供案例与经验借鉴。

### 2. 申报条件

本项目面向计划围绕开设“区块链”、“隐私计算”专业课程或开设“区块链+”、“隐私计算+”交叉创新课程的院校（专业不限，重点关注但不限于：计算机、软件、法律、农业、医疗、金融、网络安全、供应链管理、文创管理、物联网等专业）。合作院校依托特色和优势学科开展以区块链和隐私计算为代表的“数字科技”交叉人才培养探索。合作院校须以蚂蚁数字科技提供的资源与支持为基础，逐步探索形成“新”专业、新课程模块的建设思路，开设相关课程、分享探索经验并联合更多院校探索四新专业建设。申报人须为专业负责人或课程模块负责人。

### 3. 建设要求

本项目重点围绕区块链、隐私计算技术在：数据治理、智慧法治、

数据安全、隐私保护、知识产权保护、绿色低碳、智慧农业、智慧医疗、文创设计与开发、能源产品与市场、供应链管理等行业、跨专业背景下的“四新”专业建设院校合作。要求合作院校安排专人负责对接合作内各项工作，承接企业提供的平台和内容资源。通过产业调研、技术研讨、人才能力分析等工作，制定特色化专业人才培养方案或特色专业课程模块。合作期内开设不少于一门上述领域交叉创新课程。课程学生人数不低于 50 人，不少于 200 人通过学习平台获取学习证书。同时开展研讨会、分享会等活动 1 场以上，介绍联合探索的成果与经验，支持和帮助更多院校开设相应课程。项目结项时，合作院校须形成四新专业人才培养方案、课程模块课程大纲、教学教案和实验手册等。

#### 4. 项目周期：一年

#### 5. 资源支持

拟资助入选的四新专业建设项目每项 10 万元人民币经费支持。

## 实践条件和实践基地建设项目

### 1. 项目介绍

围绕区块链技术创新人才培养，为合作院校提供基于蚂蚁链核心技术体系的在线学习课程、实践案例内容和链上实践环境。支持合作教师参加相关技术学习与教学研讨，开展面向校内和校外的创新人才培养实践。开设以区块链、隐私计算技术为代表的“数字科技+”创新课程。

### 2. 申报条件

本项目面向计划围绕“区块链”开设技术课程或开设“区块链+”、交叉创新课程的院校（专业不限）。要求合作院校有实践类学分课程且依托蚂蚁数字科技提供的实践环境每年开设不少于一门实践课。合作院校需具备必要的实践教学环境，有可承接企业资源的服务器等设备。申报人须为院校实践课程负责人或实践中心（基地）负责人。

### 3. 建设要求

本项目要求合作院校安排专人负责对接合作内各项工作，承接企业提供的平台和内容资源。围绕相关的内容每年开设不少于一门实践课。课程学习人数不低于 50 人，不少于 200 人通过学习平台获取学习证书。该课程基于蚂蚁数字科技提供的实践环境，结合产业实践问题作为综合实践课题。通过实践课程提升学生解决实际产业问题的能力。院校可组织教师基于实践平台开发更为丰富的实践教学案例和学

习内容。项目结项时，合作院校须形成实践类课程大纲、授课教案和案例手册。

#### 4. 项目周期：一年

#### 5. 资源支持

拟向入选的实践条件和实践基地项目每项提供 30 万元等值的软硬件资源支持，具体包括实训平台、实训环境、课程资源等。



## 师资培训项目

### 1. 项目介绍

围绕区块链和隐私计算技术，协助提升一线教师的技术和课程建设水平。拟通过线上线下结合的方式，举办 2 期师资培训班，重点围绕区块链和隐私计算技术。同时支持院校教师开设相关课程，共同探索创新人才培养模式。

### 2. 申报条件

本项目面向计划围绕“区块链”、“隐私计算”开设技术课程或开设“区块链+”、“隐私计算+”交叉创新课程的院校（专业不限）。将依托项目与合作院校联合举办资培训与课程研讨活动，共同推动院校教师开展产业实践，提升实践经验。申报人须为院校相关专业负责人。

### 3. 建设要求

本项目要求合作院校安排专人负责对接合作内各项工作。每项目校企合作举办不少于 1 期师资培训，参加培训的校内外教师每场不少于 50 人，不少于 50 人通过学习平台获取学习证书。参加老师须为参加学院教学工作的专业教师，教师所在院系和专业背景不限。

### 4. 项目周期：一年

### 5. 资源支持

拟资助入选的师资培训项目每项 5 万元人民币经费支持。