附件3：

2022年度“新基建+高校信息化”研究项目产品技术说明

**一、易道-云编程训练平台（C01）**

**1、产品功能**

* 课程学习：涉及 C 语言、Python、数据结构、算法设计等课程。用户可以选择加入感兴趣的课程，参与该课程的实践教学训练、练习与考试等。目前已有 30 多门次课，15000 余人选课，可支持 2000 人并发考；
* 实践练习：目前已有题目数量近 4000 道，用户可以通过查看题目列表功能，搜索自己感兴趣的题目，练习未通过的题目；
* 推荐进阶：通过对用户行为进行研究，推断用户学习兴趣，从而为用户推荐更适合自己的个性化编程题目，辅助用户们进行上机题目练习；
* 比赛管理：除了可以进行日常编程练习外，还可以为课程开设比赛和考试等模式以便进一步辅助教学。本平台通过优化分布式服务器架构，防止了比赛过程中用户并发操作过多导致服务器压力过大的问题；
* 用户画像：系统可以通过对用户提交题目、参加比赛等用户交互行为进行记录，通过图神经网络形成用户标签，构建用户画像。用户画像的构建可以帮助管理员更好的分析和认识不同群体的特征；
* 可视化展示：采用数据可视化技术，将数据库中冗长繁琐的数据直观形象的展现出来，在帮助学生对自己的做题情况有更好的理解的同时，也让教师对学生的做题情况有个整体、宏观的认识。

**2、产品价值**

产品重在培养学生编程逻辑思维能力，在编程实践中提高自身编程能力。产品也是很好的教学辅助工具，提高学生学习效率的同时，也更好地服务于教师检验教学成果和改善教学计划。全网的成绩排名也能大大提高学生的积极性，营造竞争的氛围，排名的结果也为人才的评测推荐提供了有力的支持。

**3、适用范围：**本、专科院校计算机软件相关专业

**4、平台使用条件环境：**公有云服务方式

**二、易道-迭代创业画布平台（C02）**

**1、产品功能**

* 团队管理：画布支持多人合作开发和跨团队分享；
* 客户管理：创业者需要细分客户，并分别探索商业模式画布。“客户细分”是画布核心的驱动板块，创业者需要逐一围绕“客户细分”进行探索。该模块包括：子画布添加（增加客户）、客户拆细、子画布复制（用于相近子画布探索）、子画布删除、画布合成等基本功能；
* MVP管理：创业者根据创意，基于对最重要客户细分的持续探索，用MVP恰如其分表达出产品服务的形态。MVP从概念原型，逐步演进为低仿真MVP、高仿真MVP、产品样品等；
* 项目管理：创业者需要对创意进行梳理和解读，粗略描述对于创意的认知；
* 画布探索：画布探索是核心功能。创业团队通过客户访谈、客户测试和获得见解等功能，高效率完成客户探索、客户检验等工作。进而完成画布的客户细分、价值主张、渠道通路、客户关系、收入来源、核心资源、关键任务、重要合作和成本结构等板块的探索；
* 互评管理：互评管理用于创业实训团队之间的相互评价，形成平时成绩的基础。由实训老师发起互评活动，选择本次已经交流的小组进行互评，实训团队对互评项目进行排序。

**2、产品价值**

通过软件平台，实现在线创业项目的模拟训练，鼓励学生选择比较成熟的校园创业项目，在历史团队探索基础上，进一步开展项目迭代探索，滚动孵化校园创业项目。鼓励学生将校园创业项目直接转化为创业实战项目，有效解决创业者从创意到商业模式的演进的教学模式。

**3、适用范围：**本、专科商学院、创业学院、经管学院

**4、平台使用条件环境：**公有云服务方式

**三、东方-大数据&人工智能实验室（C03）**

**1、产品功能**

* **课程资源库**
* 计算机基础：数据库技术与应用、Python面向对象程序设计、Linux操作系统、Java程序设计基础、数据分析（R语言）；
* 大数据课程：大数据技术与应用（hadoop）、Hive数据仓库设计、分布式数据库（Hbase）、企业大数据处理（Kafka）、实时大数据分析（Spark）、大数据导论、大数据采集技术与应用、大数据存储技术与应用、大数据分析技术与应用、大数据可视化；
* 人工智能课程：人工智能数学基础、人工智能导论、自然语音处理、计算机视觉与模式识别、机器学习、深度学习、文本挖掘与分析、机器人学基础
* **项目实战案例**
* 计算机基础实战：web服务框架搭建、网络爬虫、Linux中nginx搭建、项目管理系统搭建；
* 大数据实战：交通事故成因分析、某地市交通政务舆情分析、跨境电商红酒定价决策、互联网精准营销、交通路况拥堵分析；
* 人工智能实战：海洋动物分类、影评与观影者情感判定、K-means算法对iris数据聚类、决策树算法分析天气、周末和促销活动对销量的影响。

**2、产品价值**

平台所有的课程和实验均以学生自主操作为主，加强学生知识运用能力，提升学生实践能力，同时学生可以结合平台提供的职业发展路线，从基础到高级，从理论到实战，从学校到企业，打造标准化，全面化，专业化的人才培养模式。平台提供了真实实战环境、丰富的课程体系和真实的项目实战案例，涵盖了大数据、云计算、AI人工智能等多个专业方向，通过真实项目的实际操练，学生可以快速的掌握专业核心技术及项目开发能力，多方位学习实战，做到学生与企业需求无缝衔接，真正解决新兴科技人才缺口问题。

**3、适用范围：**本科院校

**4、平台使用条件环境：**公有云服务方式、私有云服务方式

**四、东方-大数据资源管理平台（C04）**

**1、产品功能**

可以作为用户内容资源存储、管理、再利用的基础平台，以实现单位内所有内容资源的统一调配、集中管理、合理流通、一体化运作和内容资源整合共享，从而提高资源整合水平和利用能力。

* **资源中心**
* 公共资源：面向平台所有用户开放各类权限的公共资源中心；
* 资源库：面向部门或组织进行数据流转，支持库成员添加功能，可按照库管理员、库成员、访客、分享、提交等不同角色和权限进行添加，实现用户权限和资源的细粒度管理；
* **搜索中心**
* 关键词搜索：利用图谱技术，根据搜索结果提供AI聚合条件，方便用户更精准搜索；
* 人像搜索：提取图片/视频中的人像信息，搜索到所有包含此人像的图片和视频文件，准确率90%以上；
* 图谱搜索：支持全部文件进行AI分析，自动分析人和文件、文件和文件、内容知识点、互动关联，生成可视化的图谱，并支持通过图谱可视化的方式进行文件搜索和关联分析，梳理复杂关联关系。

**2、产品价值**

平台以非结构化数据为基础，从更深层次分析数据内在关联、挖掘数据背后价值的综合性数据管理平台。结合机器学习、人工智能、语义分析、图像识别等新技术，提供了从数据融合、存储管理、数据加工到数据发布的非结构化数据管理一体化解决方案。

**3、适用范围：**本、专科院校

**4、平台使用条件环境：**私有云服务方式

**五、东方-大数据&人工智能教学实训平台（C05）**

**1、产品功能**

* 视频课程：视频任务，包括：300小时的认知、通识课程，150小时的大数据&人工智能专业课程，450小时的实验、实践操作视频；
* 实验操作：实验操作任务，覆盖Java、Linux、Python基础，以及大数据&人工智能相关生态系统所有框架组件，乃致数据分析、可视化技术等，共480+个实验，实验时长累计超过1000小时；
* 在线编程：在线编程任务，以Java与Python为主的语法、算法编程练习，收录了语言基础、经典算法，以及BATJ等知名公司面试题；
* 习题测验：习题与测验任务，以判断题、选择题为主的客观题，目前各类习题共有500多道。

**2、产品价值**

平台集教学、实验、培训于一体，集成业界最前沿的大数据应用，提供简单易用的管理功能，并针对教学实训的场景量身定制了实验开发调试环境、实验运行管理以及教学管理等功能，同时结合一线的实战项目，提供多行业多门类具有很强实践性的教学课程和实验课程，为学生提供多梯度、层次式的系列实验，助力学生知识点掌握和基础技能培养；为教师和学生提供毕业设计、课程设计以及科研的基础支撑，为教师学生提供良好的大数据演练环境。

**3、适用范围：**专科院校

**4、平台使用条件环境：**公有云服务方式、私有云服务方式

**六、东方-大数据科研服务平台（C06）**

**1、产品功能**

* 数据湖：面向大数据挖掘的综合数据管理系统，依托其完备的多重数据接入功能以及高性能的数据存储方式，提供了面向科研的高效数据存储及管理工具；
* 算法与模型：面向大数据及人工智能时代的模型和算法而设计，可以对工具内部的算法和模型进行统一管理，不但可以编写自有算法，还可以训练和添加第三方模型，从而帮助用户从更多角度了解、使用算法和模型；
* 数据应用：为科技工作者提供的大数据挖掘和建模分析工具，包括了应用中心和数据实验，分别为不同需求的人群提供从易用到专业的不同解决方案；
* 数据服务：利用机器及人工的方式，为用户提供定制信息加工服务、结合新媒体提供数据采集服务等。可以实现数据采集、清洗、预处理、翻译等数据服务。

**2、产品价值**

平台旨在希望可以辅助科技工作者们用最小的成本借助到最前沿的大数据挖掘技术来进行科学数据的管理和应用，真正的将大数据运用到科学研究领域中去。服务平台拥有案例选粹、数据面板、数据实验、计算资源等功能模块，保证了科学研究从数据采集和引入到提取、清洗、建模和预测的全生命周期管理，将科技工作者从繁琐的数据挖掘和建模的工作中解放出来，只需关注数据背后隐含的真正价值。

**3、适用范围：**本科院校

**4、平台使用条件环境：**公有云服务方式、私有云服务方式

**七、东方-区块链超级工作站（C07）**

**1、产品功能**

* 身份认证
* 身份校验（基于公私钥体系验证登录平台的用户身份，保障系统安全）
* 权限分级（基于多级账户体系设计，解决企业多层级用户管理）
* 隐私保护（支持国密SM2/3/4算法及国际算法，对用户数据进行私密性保护）
* 多源数据存证
* 支持多种存证类型（视频、音频、文件、图片、网页等）
* 存证数据实时上链（数据实时上链存储确保存证信息完整、不被篡改）
* 操作留痕（用户在系统内的操作可追溯、易定责）
* 数据保全校验（用户可随时校验数据原始性，真实性，实现一站式数据保全）
* 可视化运维监控
* 区块链监控（实时可视化监控区块、交易等信息）
* 自动告警（服务器状态异常自动告警）
* 区块链治理（通过可视化操作管理区块链）

**2、产品价值**

产品预装全套自动化系统，区块链系统自动部署、分布式文件系统自动搭建、应用系统自动启动、运维系统主动管理，无需专业技术人员组装或配置，开箱插电即用。系统构建自动检测、容错和适配机制，支持远程动态升级，具备极高的免运维率。底层系统预留通用基础接口，支持多场景应用与硬件设备热插拔，支持叠加硬件扩展至更多节点，支持与第三方BaaS平台融合，助力客户低成本扩展区块链。

**3、适用范围：**本科院校

**4、平台使用条件环境：**私有云服务方式

**八、东方-虚拟现实教学实训平台（C08）**

**1、产品功能**

* 桌面虚拟仿真实训系统：基于普通PC、平板电脑、手机等平台的小型桌面虚拟现实系统。利用中低端图形工作站、移动设备产生虚拟场景，参与者除使用自带输入设备，还可使用位置跟踪器、数据手套、力反馈器、三维鼠标、或其它手控输入设备，实现虚拟现实技术的重要技术特征；
* 沉浸式虚拟仿真实训系统：提供参与者完全沉浸的体验，使用户有种置身于虚拟世界之中的感觉。它利用头盔显示器把用户的视觉、听觉封闭起来，产生虚拟视觉，同时通过交互手柄、数据手套等交互方式实现与虚拟影像的互动。与此同时，头、手、眼均有相应的头部跟踪器、手部跟踪器、眼睛视向跟踪器的追踪，使系统达到尽可能的实时性；
* 分布式虚拟仿真实训系统：基于网络的虚拟环境，在这个环境中，位于不同物理环境位置的多个用户或多个虚拟环境通过网络相连接，或者多个用户同时参加一个虚拟现实环境，通过计算机与其他用户进行交互，并共享信息。系统中，多个用户可通过网络对同一虚拟世界进行观察和操作，以达到协同工作的目的；
* 增强式虚拟仿真实训系统：将真实世界信息和虚拟世界信息“无缝”集成的新形式，是把原本在现实世界的一定时间空间范围内很难体验到的实体信息（视觉信息、声音、味道、触觉等）,通过电脑等科学技术，模拟仿真后再叠加，将虚拟的信息应用到真实世界，被人类感官所感知，从而达到超越现实的感官体验。

**2、产品价值**

平台利用虚拟现实技术的直观性、仿真性和互动性，满足各类专业的实验课虚拟沉浸式教学需求。定制化实验类课程，同时配置专业VR实验实训设备，满足个性化教学培训需求，解决传统实验形式枯燥、内容抽象、实验设备损耗严重、实验操作危险等难题。平台集成了3D可视化编程课程，以Unity 3D 、Unreal等引擎软件为基础，3D Max模型软件、海量素材，训练学生的三维设计与制作能力，学生自由发挥创意，设计出学生自主思维表达的VR作品，将学生从虚拟仿真教学的被动接受者转变为创造者，激发学生的创作热情。

**3、适用范围：**本、专科院校

**4、平台使用条件环境：**私有云服务方式