



# 第6届全国高校大数据与人工智能教学研讨会

2023.05.12-2023.05.13 中国·厦门

主办单位：教育部高等学校计算机类专业教学指导委员会

承办单位：



协办单位：



学习者为中心的（OBE）

---人工智能、信创实训室建设方案

北京普开数据技术有限公司





# 目录 /CONTENTS

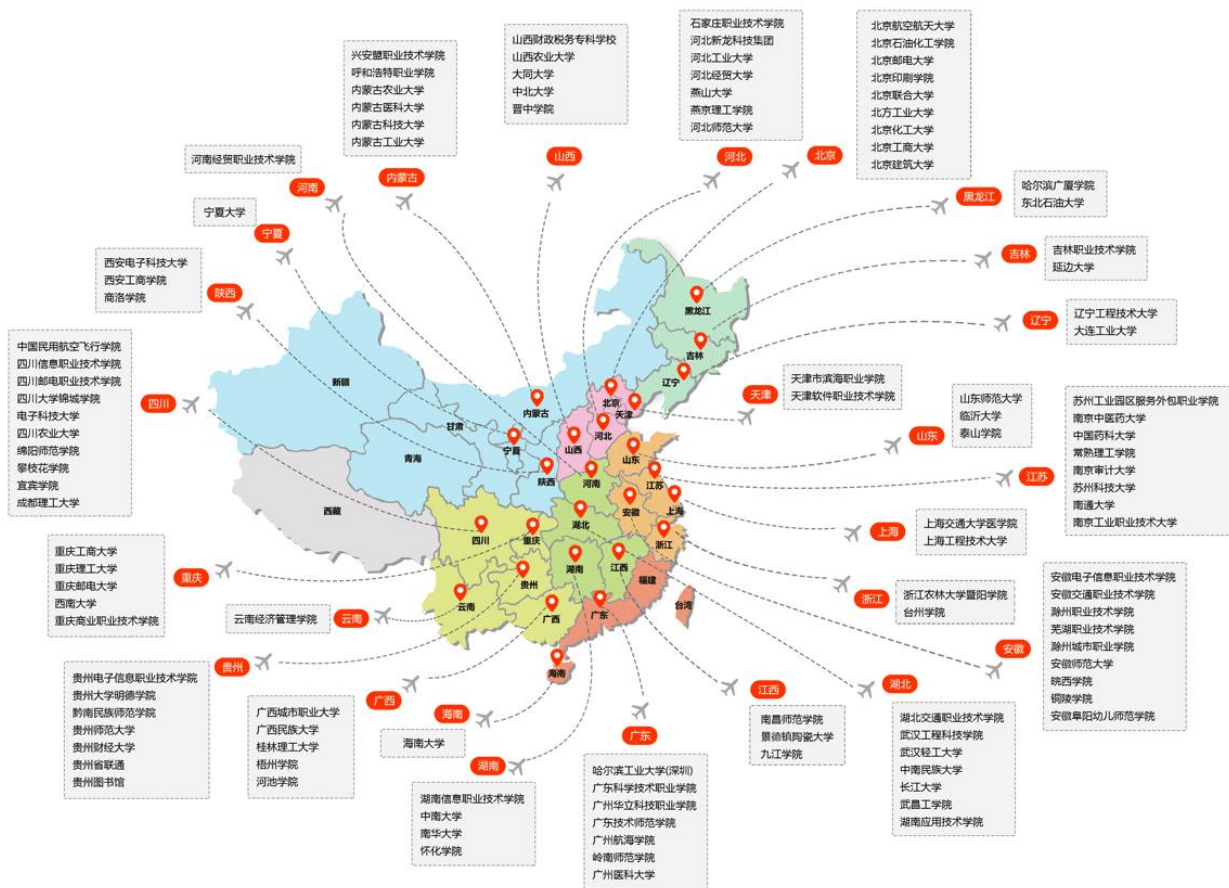
1 背景介绍

2 核心理念

3 软件架构

4 软件功能

# 服务对象





- 专业审批下来了，师资实在是不足，如何解？（佛山）
- 我的老师是教C语言的，如何搞大数据？（北京）
- 告诉我下周一的课怎么上？（福建）
- 每次实验课面对60个学生，总有各种问题，如何解？（北京）
- 理论课中知识那么多，总是讲不完，我到底应该讲什么？（西南）
- 信息科学、数学专业、统计专业、旅游专业如何一起上？（贵州）
- 科研课题支撑、能否多人协作科研应用？（贵州、贵州）
- 行政、科研、教学、家庭，现在高校教师疲惫不堪？（内蒙）
- 学生培养出来真的能就业么？（福建）

- 专业建设中如何结合专业领域方向？（安徽）
- 如何结合大数据与人工智能领域知识？（安徽）
- 我们是985+211大学要求高，如何更深入，不能太简单？（华中）
- 如何把计算机或大数据以外的专业课也在平台上实现？（北京）
- 如何利用旧有的硬件环境、价格能否更便宜？（北京）
- 旅游、电商专业如何上这类课程？（武汉）
- 研究生能否支持，能否更底层？（重庆）
- 大面积并发、安全性、稳定性如何？（重庆）
- 能否支持比赛？二次课程开发（绍兴）

- 旅游、电商专业如何上这类课程？（武汉）
- 研究生能否支持，能否更底层？（重庆）
- 大面积并发、安全性、稳定性如何？（重庆）
- 能否支持比赛？二次课程开发（绍兴）
- 能否支持会计平台？（浙江）
- 嵌入式人工智能？（重庆、成都）

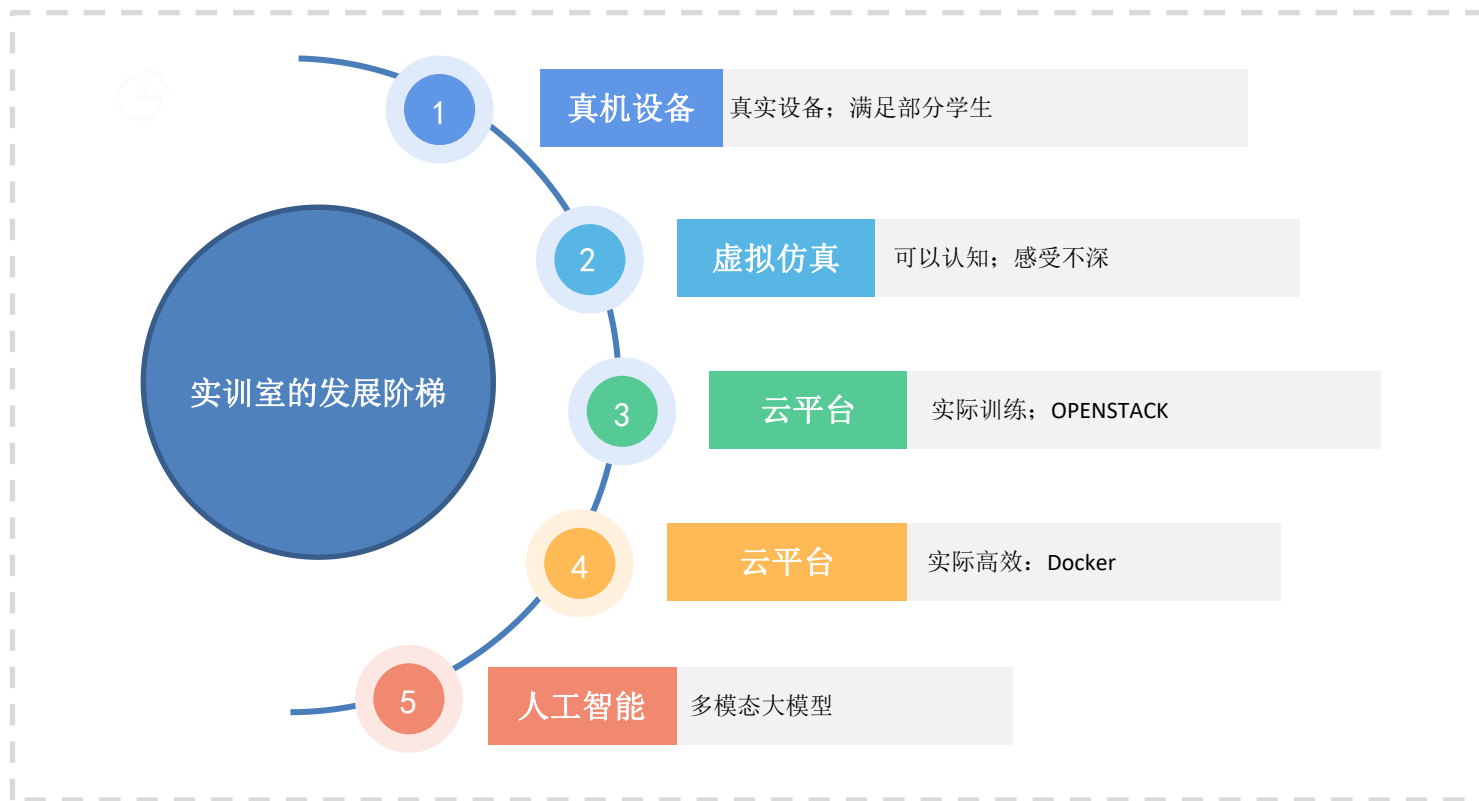


- 如何与我们的培养方案想匹配（白城）
- 如何更好的支持毕业设计（武汉）
- 是否可以支持人工智能科研（深圳）
- 我们想用平台支持学生编程比赛训练（西安）
- 远程协助的服务方案（江苏）
- 统计专业大数据、人工智能如何支持（昆明）

- 统计专业、数学专业支持（昆明）
- 能否支持类似ChatGPT功能的大模型（重庆）
- 能否支持小学期的学生自我训练（重庆）
- 有没有成体系的神经网络模型训练（襄阳）
- 是否可以支持信创（山西）
- 能否支持新创的开发、运维、大数据（新疆）
- 有没有新创的人工智能方向内容（武汉）

序号	服务项目	具体内容
1	专业定位	基于产教联盟，建立专业指导委员会、提供专业供需调研、职业能力分析、课程体系构建和人才培养方案全套内容输出
2	教学实施	基于产教联盟优质资源体系，提供包括师资培训、教材开发、教案PPT制作、教学视频制作等教学资源个性化开发服务
3	实验实训	基于产教联盟优质资源体系，结合院校办学实际，提供关于专业实验实训管理平台环境搭建、实验手册、项目案例等实训包资源导入和其他相关业务培训服务。
4	科研竞赛	基于产教联盟优质资源体系，结合院校本专业建设办学定位，提供科研项目申报和相关竞赛辅助落地指导跟踪服务
5	创新创业	基于产教联盟优质资源体系，为院校提供“双创”工程体系解决方案和落地支撑内容
6	顶岗实习	基于产教联盟优质资源体系，建立完善的顶岗实习管理机制，为院校提供实习基地建设对接，顶岗实习学生管理等项目服务
7	就业反馈	基于产教联盟优质资源体系，提供包括精准就业服务、专业教学培养质量、毕业生就业质量或用人单位满意度等方面的专项调研服务。





# 专为OBE认证打造的解决方案

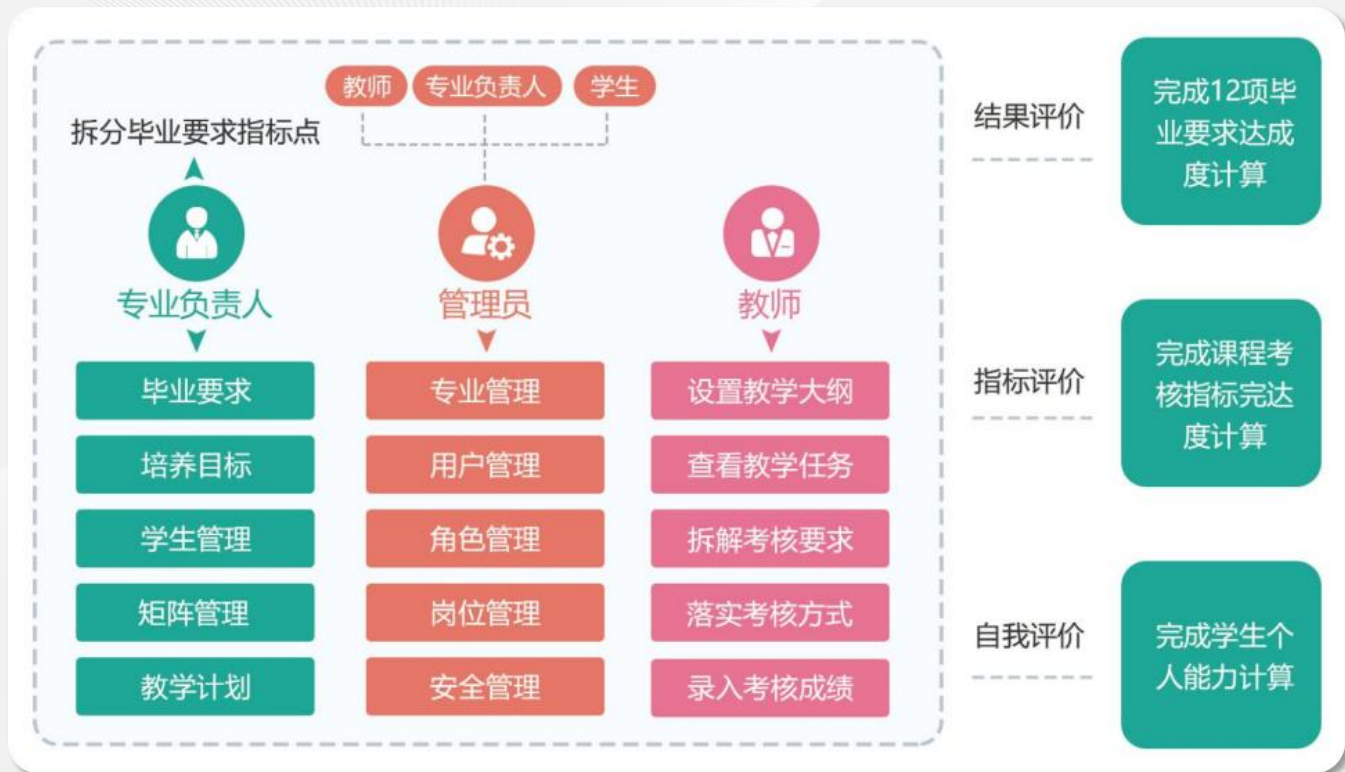


# 系统特色——六大协同机制



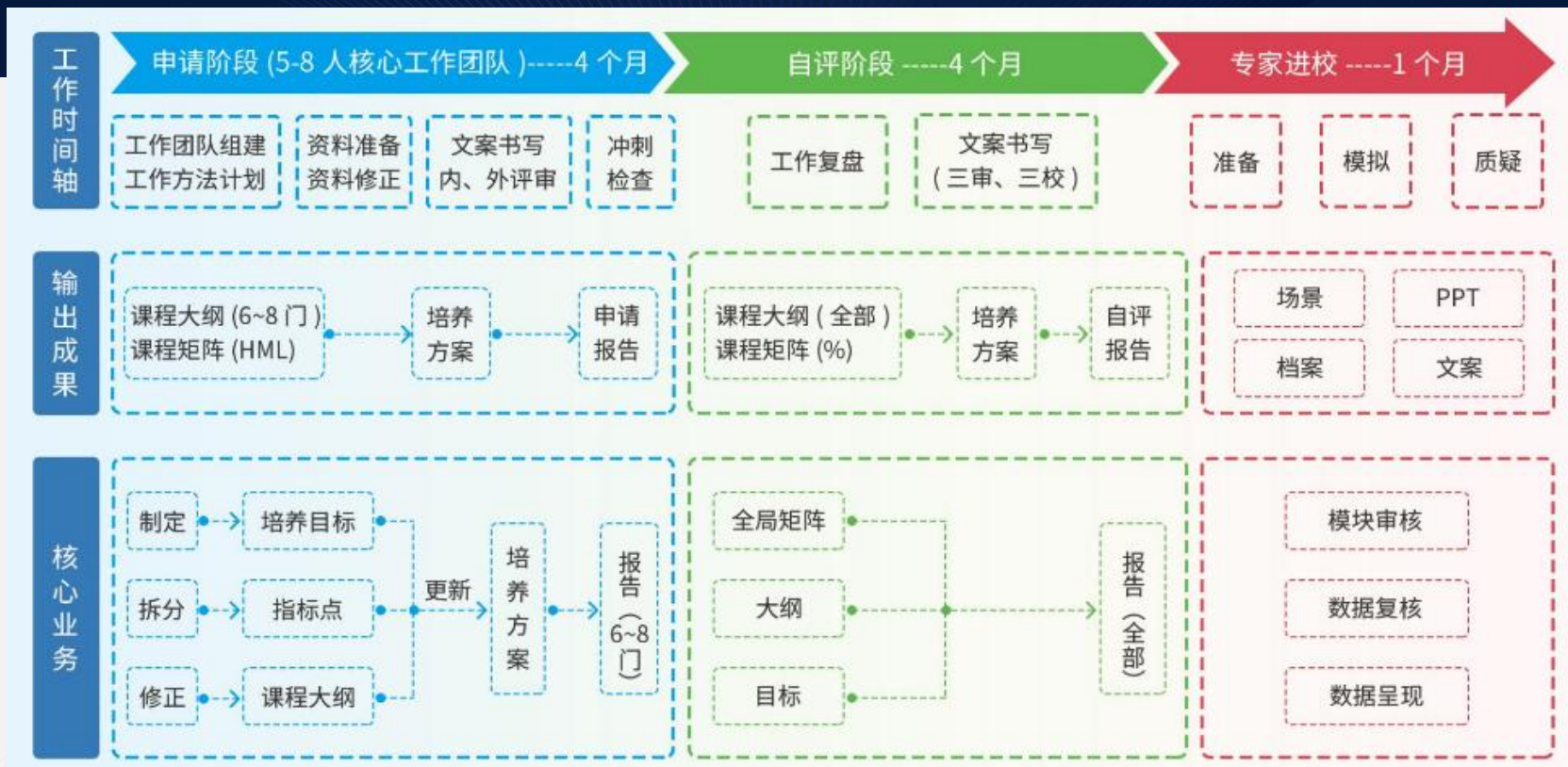
# 智能的数据平台，更快更好解决达成度计算问题

工程教育OBE认证业务协同系统以“华盛顿协议”为指导思想，以OBE理念为行动方针，结合多个工程教育认证案例，帮助学校制定本科专业培养方案，建立课程与毕业要求的支撑，实现专业毕业要求达成度的自动评估和持续跟踪，为专业负责人/教师/学生/管理者服务。





# OBE认证业务协同模型



培养方案管理

支撑矩阵管理

课程体系管理

关联度矩阵

毕业要求管理

培养目标管理

附件管理

附件资料在线引用

认证合规检查

达成分析

申请/自评报告

**权重矩阵**

1、工程知识 •  
2、问题分析 •  
3、设计/开发解决方案 •  
4、研究 •  
**5、使用现代工具 •**  
6、工程与社会 •  
7、环境和可持续发展 •  
8、职业规范 •  
9、个人和团队 •  
10、沟通 •  
11、项目管理 •  
12、终身学习 •

**代工具**

5.1能够使用先进技术、现代仪器仪表和信息技术工具：

大学物理B (2)	大学计算机技术
64%	20%
自动化专业导论	毕业设计 (论文)
20%	20%
FPGA系统设计创...	EPLAN电气设计技术
1%	5%

5.2能够选择恰当的现代仪器仪表、自动化工具软件用于FPGA、电子电路和电气控制系统的设计、制作和调试

FPGA系统设计创...	电路
70%	30%

搜索课程

编号	课程名
310034 2	中级英语读写 (1)
1010000	体育 (5) -教学俱乐部
A16500	单片机技术理论与实践
A16500 20	1.3   2.2   2.3   2.4   3.3   3.4
A00100	线性代数
A00100 24	1.1
183001R	

毕业要求 5 下的指标点 5.1 所有支撑课程权重总和设置为了 134%，超出了 100% 的上线，触发了预警显示。

## 培养方案管理

### 支撑矩阵管理

课程体系管理

关联度矩阵

毕业要求管理

培养目标管理

附件管理

附件资料在线引用

认证合规检查

达成分析

申请/自评报告

**权重矩阵**

完成 导出 导入 重置

1. 工程知识  
2. 问题分析  
3. 设计/开发解决方案  
4. 研究  
5. 使用现代工具  
6. 工程与社会  
7. 环境和可持续发展  
8. 职业规范  
9. 个人和团队  
10. 沟通  
11. 项目管理  
12. 终身学习

**毕业指标点**

从右侧“课程列表”中拖动课程到毕业指标点空白框中，以完成“添加支撑课程”的操作。

1.1 具备解决复杂工程问题所需的物理和数学知识、计算、建模知识及逻辑推理能力，能够用于工程问题的分析、建模和求解。

1.2 具备自动化工程开发所需的机械、电路等工程原理知识，能够用来识别和分析机械部件、电路等问题。

中级英语读写 (2)

以拖拽式的交互方式实现对指标点支撑矩阵的设置过程。

编号	课程名	课程性质	课程类型	是否是支撑课	贡献程度
310034 2	中级英语读写 (1)	必修课	人文社会科学类通识教育	是	0%
1010000 5	中级英语读写 (2)	必修课	人文社会科学类通识教育	是	0%
1010000 5.1	电气设计技术	选修课	工程实践与毕业设计(论文)	是	5%
1010000 5.4	工业机器人技术	选修课	专业类	是	0%
A00100 24	线性代数	必修课	数学	是	10%
1630018 8	集成运动控制	选修课	专业类	是	0%
A16300 29	电力电子技术	必修课	专业基础	是	120%
1630019 9	汽车总线技术	选修课	专业类	是	0%

**课程支撑毕业要求**

**毕业要求支撑课程**

权重矩阵 关联度矩阵

课程指标点达成度

学生指标点达成度

成绩达成度

课程质量评价报告

成绩信息达成统计

教学目标达成信息统计

使用预置报告

申请/自评报告

自评报告参考资料

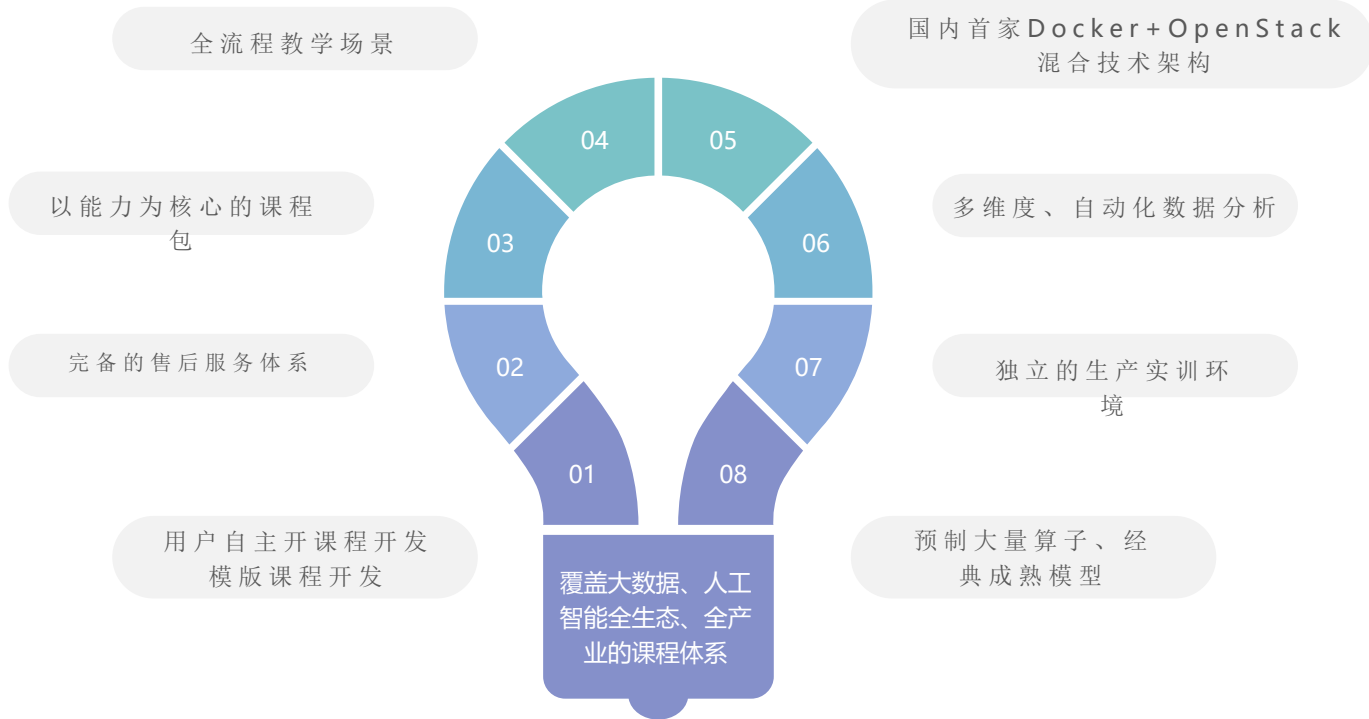
成绩达成 计算时间: 2022-07-06 19:08:14 导出 查看/录入成绩

2022 — 自动化专业2班 班级人数: 20人(纳入统计20人)

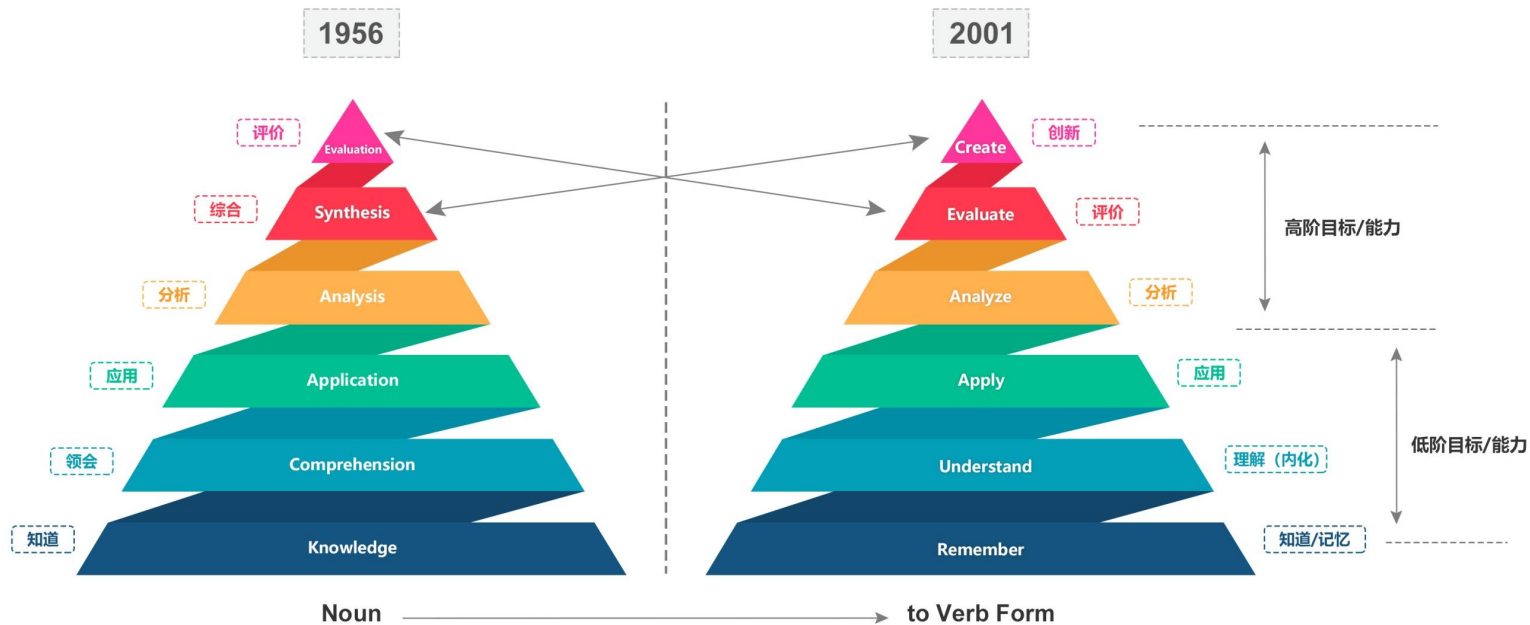
成绩汇总
课程指标点达成度
学生指标点达成度
期末成绩达成度
期中考试达成度
平时成绩达成度
实验成绩达成度

2022级自动化专业2班: 自动控制原理

序号	1	2	3
指标点	2.1	1.5	1.6
教学目标	教学目标2	教学目标1	教学目标3
考核方式/支撑权重	15%	40%	45%
学号	期末考核得分 (满分100分)	教学目标达成度 (标准: 0.75)	指标点达成度
学生	期末考核得分 (满分100分)	教学目标达成度 (标准: 0.75)	指标点达成度
杜少然	82	0.82	0.82
崔福康	98	0.98	0.98
贾志刚	95	0.95	0.95
马华	94	0.94	0.94
杨丽文	90	0.9	0.9
吴文东	88	0.88	0.88
尚进	93	0.93	0.93
张恺	97	0.97	0.97
武兵	80	0.8	0.8
赵天耀	81	0.81	0.81
罗冰	91	0.91	0.91



# 以学习者为中心的理念（能力）



# 系统架构图



三大角色用户

教学全流程核心功能

贯穿课前、课中、课后

覆盖BD+AI+信创

强大的云计算服务

企业级的硬件服务器

# 全面满足大数据+人工智能+信创实验实训需求

打通教学-实验-评价-监控-分析全流程，让实践教学更easy!





## 专业基础课

人工智能数学基础、脑与认知原理、人工智能导论、机器学习、深度学习、电路基础、数据挖掘技术、自然语言处理技术

## 专业核心课

机器感知与模式识别、知识工程、机器人与智能系统、Python程序设计、计算机视觉及应用、TensorFlow开发与应用、AI算法基础

## 专业选修课

Python数据分析与挖掘、数据挖掘-典型算法、机器学习基础、深度学习算法、深度学习框架、深度学习行业案例

## 无人驾驶汽车

传感感知、自动控制 体系结构、人工智能、视觉计算

## 智能语音识别

特征提取、语言模型、语音翻译、声纹识别

## 智能医疗影像

图像感知、医疗影像识别 影像存储、图形转换

## 无人驾驶飞机

无线遥感、程序控制、自主操作

## 机器学习

概率统计、数据结构与算法 架构设计、机器学习理论 开发语言与工、具特征处理

## 自然语言处理

线性代数、开源库 问答系统、舆情分析 机器翻译、研究方法 人机对话、语言翻译

## 人机交互

认知学、神经信号 心理学、电子信号 非精准交互、多通道交互

## 计算机视觉

视觉神经科学、凸话论 视频图像分析、目标检测 / 脸识别、手势识别

## 知识图谱

知识库、知识检索、知识推理、知识存储 知识融合、知识表示 知识提取

## 生物特征识别

指纹识别、脸识别 皮肤芯片、步态识别 虹膜识别、视网膜识别 DNA识别

## VR/AR

三维图形、立体显示 头眼手跟踪、3D模型 触觉触力反馈



人工智能课程体系



## 应用软件

<b>流式软件</b> 	<b>版式软件</b> 	<b>OA</b> 	<b>ERP</b> 	<b>其他</b> 
-----------------	-----------------	---------------	----------------	---------------

## 云服务

## 基础软件

<b>数据库</b> 	<b>操作系统</b> 	<b>中间件</b> 
----------------	-----------------	----------------

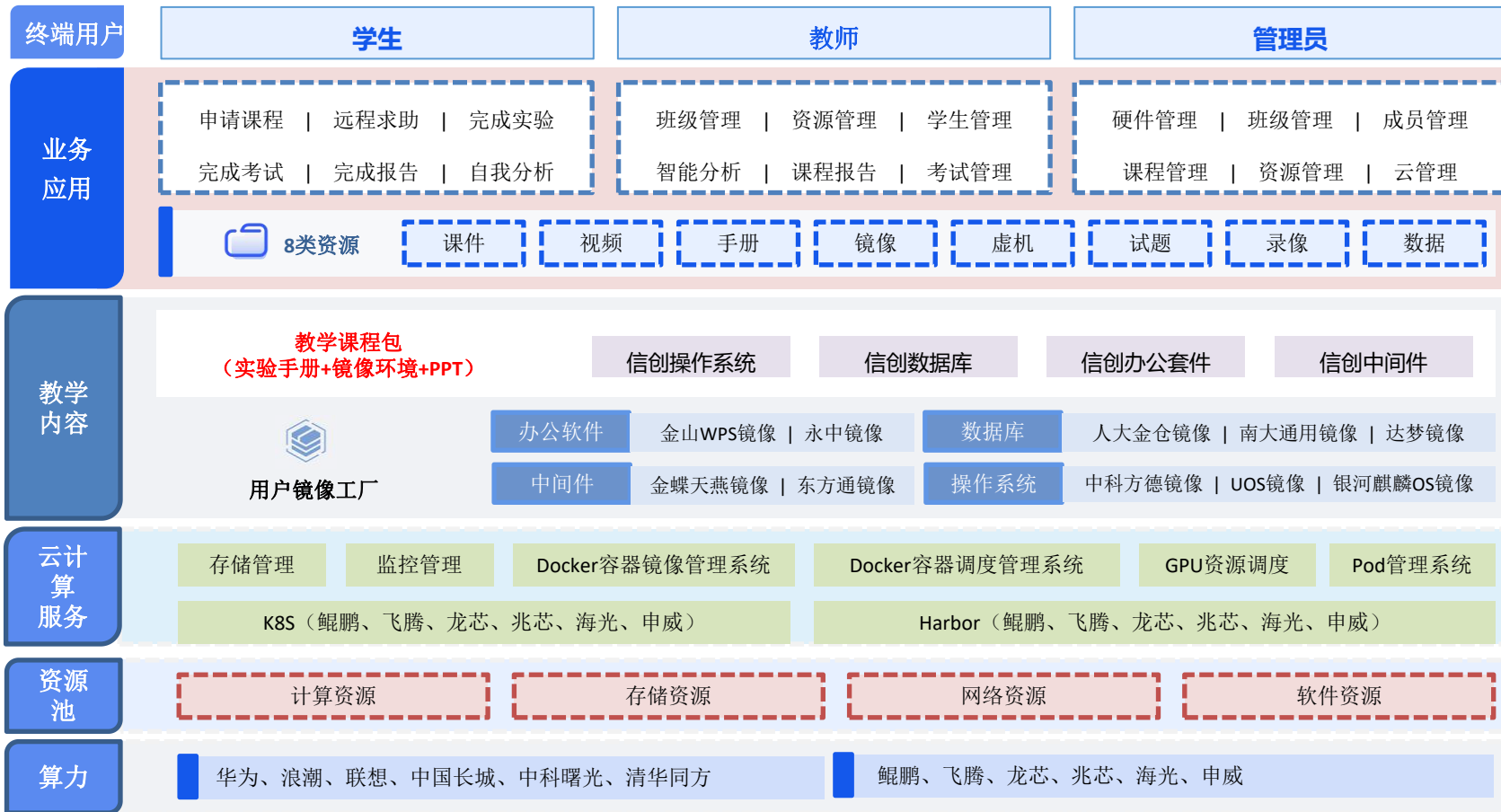
## 基础硬件

<b>整机</b> 					
<b>存储</b> 					
<b>芯片</b> 					
打印机、扫描仪、摄像头、读卡器等终端外设厂商					

## 信息安全



# 信创实验实训室—系统架构



# 信创课程



# 信创课程

- 华为openEuler操作系统应用
- 银河麒麟服务器操作系统应用
- 统信UOS操作系统应用

## 操作系统课程

- 人大金仓数据库基础与应用
- 达梦数据库基础与应用
- 华为GaussDB数据库开发与应用

## 数据库课程

- 东方通（中间件）开发与应用
- 国产操作系统配置与管理
- 信创办公软件应用案例WPS

## 中间件/应用软件课程

## 研发/数据分析课程

- 创桌面应用
- 信创应用开发
- 信创人工智能数据分析

## 适配/运维课程

- 信创大数据运维
- 信创运维工程师
- 信创通用适配技术

## 理论视频课程

- 曙光信创业务及产品介绍
- 麒麟操作系统应用实践
- 高斯DB数据库行业解决方案
- 东方通中间件实践
- 统信UOS应用人才

## 银河麒麟高级服务器操作系统

- 1、KLAS\_基础命令
- 2、KLAS\_管理用户和权限
- 3、KLAS\_软件安装
- 4、KLAS\_管理系统服务
- 5、KLAS\_管理进程和计划任务
- 6、KLAS\_系统监视和日志管理
- 7、KLAS\_apache服务
- 8、KLAS\_SSH远程管理
- 9、KLAS\_mysql数据库管理
- 10、KLAS\_vsftpd服务
- 11、KLAS\_samba服务
- 12、KLAS\_nginx服务
- 13、KLAS\_tomcat服务
- 14、KLAS\_DNS服务
- 15、KLAS\_postfix邮件系统
- 16、KLAS\_shell脚本1
- 17、KLAS\_shell脚本2



## 统信UOS操作系统

- 1、UOS\_基础命令
- 2、UOS\_管理用户和权限
- 3、UOS\_软件安装
- 4、UOS\_管理系统服务
- 5、UOS\_管理进程和计划任务
- 6、UOS\_系统监视和日志管理
- 7、UOS\_apache服务
- 8、UOS\_SSH远程管理
- 9、UOS\_mysql数据库管理
- 10、UOS\_vsftpd服务
- 11、UOS\_samba服务
- 12、UOS\_nginx服务
- 13、UOS\_tomcat服务
- 14、UOS\_DNS服务
- 15、UOS\_postfix邮件系统
- 16、UOS\_shell脚本1
- 17、UOS\_shell脚本2



## 华为openEuler操作系统应用

- 1、基础命令
- 2、管理用户和权限
- 3、软件安装
- 4、管理系统服务
- 5、管理进程和计划任务
- 6、系统监控和日志管理
- 7、apache服务
- 8、SSH远程管理服务
- 9、mysql数据库管理
- 10、vsftpd服务
- 11、samba服务
- 12、nginx服务
- 13、tomcat服务
- 14、DNS服务
- 15、postfix邮件系统
- 16、shell脚本1
- 17、shell脚本2



## 达梦数据库基础与应用

- 1、达梦数据库安装部署
- 2、DM工具了解和使用
- 3、达梦数据库逻辑结构
- 4、数据表创建与管理
- 5、数据更新和数据查询
- 6、SQL编程基础
- 7、视图和索引
- 8、存储过程
- 9、触发器
- 10、用户管理与权限操作
- 11、表空间管理
- 12、HUGE表管理
- 13、分区表管理
- 14、过程包
- 15、同义词
- 16、SQL编程示例应用

## 人大金仓数据库基础与应用

- 1、KingbaseES数据库安装部署
- 2、数据库对象管理工具
- 3、命令行工具-KSQL
- 4、用户与角色
- 5、对象的访问权限入门
- 6、库、模式、表空间
- 7、简单巡检
- 8、单表查询
- 9、多表查询
- 10、表的定义
- 11、表的约束
- 12、外部表
- 13、分区表
- 14、TOAST行外存储
- 15、索引的定义
- 16、视图管理
- 17、物化视图
- 18、序列
- 19、数据操纵
- 20、集合运算、子查询、伪列
- 21、内置单行函数
- 22、内置多行函数

## 华为GaussDB数据库开发应用

- 1、openGauss数据库安装部署
- 2、学习使用openGauss 数据库的客户端工具
- 3、openGauss数据库体系结构中的基本概念
- 4、测试openGauss数据库的数据类型
- 5、测试openGauss的数据库约束
- 6、表空间管理
- 7、数据库管理
- 8、模式管理
- 9、表管理
- 10、索引管理
- 11、视图管理
- 12、存储过程和函数管理
- 13、触发器管理
- 14、序列和序列函数
- 15、用户和权限管理
- 16、openGauss DML语句测试
- 17、openGauss SELECT语句



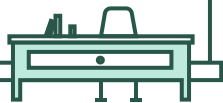


## 东方通（中间件）开发与应用

- 1 TongWeb7.0安装
- 2 TongWeb7.0本机文件应用部署
- 3 TongWeb7.0JDBC创建和应用
- 4 TongWeb7.0服务器应用部署
- 5 TongWeb7.0ChatSet设置
- 6 TongWeb7.0session超时配置
- 7 TongWeb7.0项目端口号配置
- 8 TongWeb7.0控制台端口号配置
- 9 TongWeb7.0虚拟主机的创建和管理
- 10 TongWeb7.0通道的创建和管理
- 11 TongWeb7.0EJB实例池管理
- 12 TongWeb7.0EJB3.1新特性使用
- 13 TongWeb7.0CDI新特性
- 14 TongWeb7.0CommonAnnotation特性的使用
- 15 TongWeb7.0Validation的使用
- 16 TongWeb7.0Interceptor的使用
- 17 TongWeb7.0JMS服务
- 18 TongWeb7.0JNDI的使
- 19 TongWeb7.0JPA的使用
- 20 TongWeb7.0JSF的使用
- 21 TongWeb7.0JTA的使用
- 22 TongWeb7.0Servlet3.0的新特性
- 23 TongWeb7.0websocket通信
- 24 TongWeb7.0集群管理
- 25 TongWeb7.0TongHttpServer

## 信创操作系统配置与管理

- 1、操作系统安装
- 2、公司办公桌面设置
- 3、操作系统的配置与管理
- 4、桌面个性化配置
- 5、设置任务栏与启动器
- 6、用户管理
- 7、国产操作系统网络管理
- 8、应用软件管理
- 9、系统安全管理
- 10、磁盘管理
- 11、系统备份与还原



## 信创办公软件应用案例

- 1、信创办公软件的安装与文件管理
- 2、办公软件通用技巧
- 3、办公文字处理技巧
- 4、图文混排技巧
- 5、文档页面布局技巧
- 6、文档审阅与保护
- 7、电子表格基本操作
- 8、电子表格数据录入与编辑技巧
- 9、数据统计与分析
- 10、公式与函数应用
- 11、图表制作与编辑
- 12、演示文稿编辑技巧
- 13、布局、交互、动画技巧
- 14、放映与输出



## 信创运维工程师课程

- 1、操作系统的安装
- 2、操作系统基本管理
- 3、管理员常用系统管理命令
- 4、文件管理、磁盘管理、网络管理
- 5、vim编辑器使用、文本处理
- 6、用户与组管理
- 7、权限管理
- 8、进程管理
- 9、软件管理
- 10、网络管理
- 11、ssh服务管理
- 12、FTP服务管理
- 13、smaba服务管理



# 飞腾开发板课程：理论与实践相结合

## 操作系统实例

文件I/O、进程管理、进程同步、进程间通信、信号管理、线程管理、线程同步、多路转接、TCP实例、UDP实例

## 基础硬件和传感器实例

流水灯、I2C通信、SPI通信、UART通信、实时时钟、看门狗实例、基于ALSA音频采集、基于ALSA音频输出、光强传感器、压力传感器、激光雷达

## 音视频开发实例

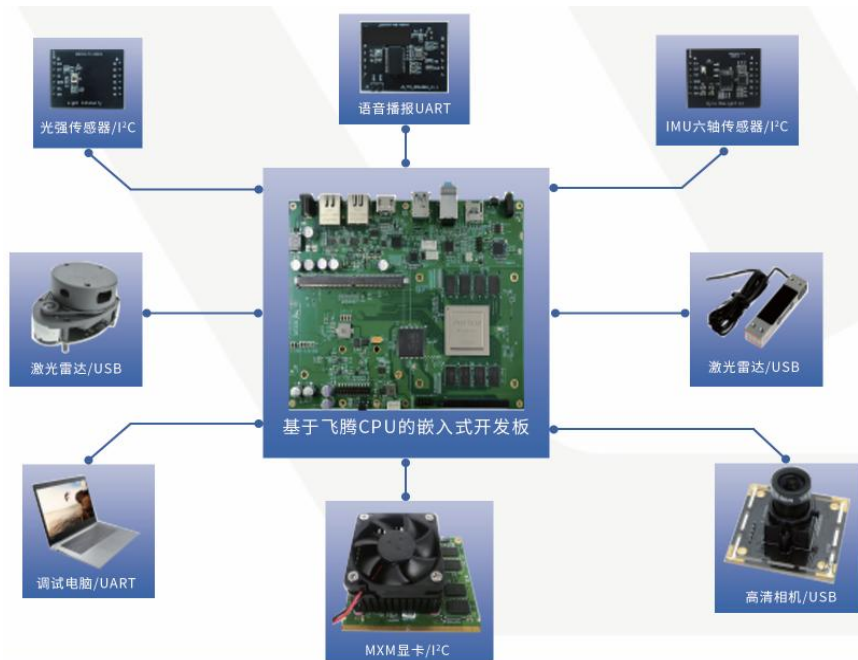
音频播放实例、基于Gstreamer的视频采集显示、视频缩放实例、H264编码实例、H264解码实例、mp4打包实例、mp4播放实例、ts打包实例、ts播放实例

## OpenCV实例

视频采集存储、基于OpenCV的视频采集显示、Canny实例、Sobel实例、Laplace检测、霍夫圆检测、霍夫直线检测、角点检测、腐蚀膨胀、开运算闭运算

## AI推理

图像分类、人脸关键点检测、SSD目标检测任务、人脸检测任务、yolov3-tiny目标检测任务、yolov4-tiny目标检测任务、人体姿态识别任务、汉字识别任务



## 满足多场景应用

平台搭载龙芯新一代嵌入式处理器2K1000提供包括USB、GMAC、SATA、PCIE在内的主流接口，可以满足多场景产品化应用，也是进行国产化开发入门级硬件的首选。

## 模块丰富，方便教学科研

平台可选资源丰富，涵盖嵌入式微处理器开发单元、嵌入式系统人机交互单元、嵌入式系统执行单元、嵌入式系统智能感知单元以及嵌入式系统运算加速单元，可完全作为学生课程设计、毕业设计和创新研究平台使用。

## 支持定制化，灵活好用

龙芯2K1000处理器支持定制化Linux系统Loongbian，实现平台软硬件开发国产化自主化，支持Linux操作系统、驱动、网络开发教学，配备多种扩展模块，支持本地桌面编程。

## 全套教学实验资源

平台配套完整的嵌入式Linux操作系统教学实验资料，包含实验指导书、案例源码、开发环境及软件工具等，支持嵌入式Linux操作系统基础、嵌入式Linux驱动开发、嵌入式Linux系统综合应用开发等教学



## 银河麒麟高级服务器操作系统

17门课程 由浅入深核心技术全覆盖

- |                   |                     |
|-------------------|---------------------|
| 1、KLAS_基础命令       | 10、KLAS_vsftpd服务    |
| 2、KLAS_管理用户和权限    | 11、KLAS_samba服务     |
| 3、KLAS_软件安装       | 12、KLAS_nginx服务     |
| 4、KLAS_管理系统服务     | 13、KLAS_tomcat服务    |
| 5、KLAS_管理进程和计划任务  | 14、KLAS_DNS服务       |
| 6、KLAS_系统监视和日志管理  | 15、KLAS_postfix邮件系统 |
| 7、KLAS_apache服务   | 16、KLAS_shell脚本1    |
| 8、KLAS_SSH远程管理    | 17、KLAS_shell脚本2    |
| 9、KLAS_mysql数据库管理 | .....               |

## 达梦数据库基础与应用

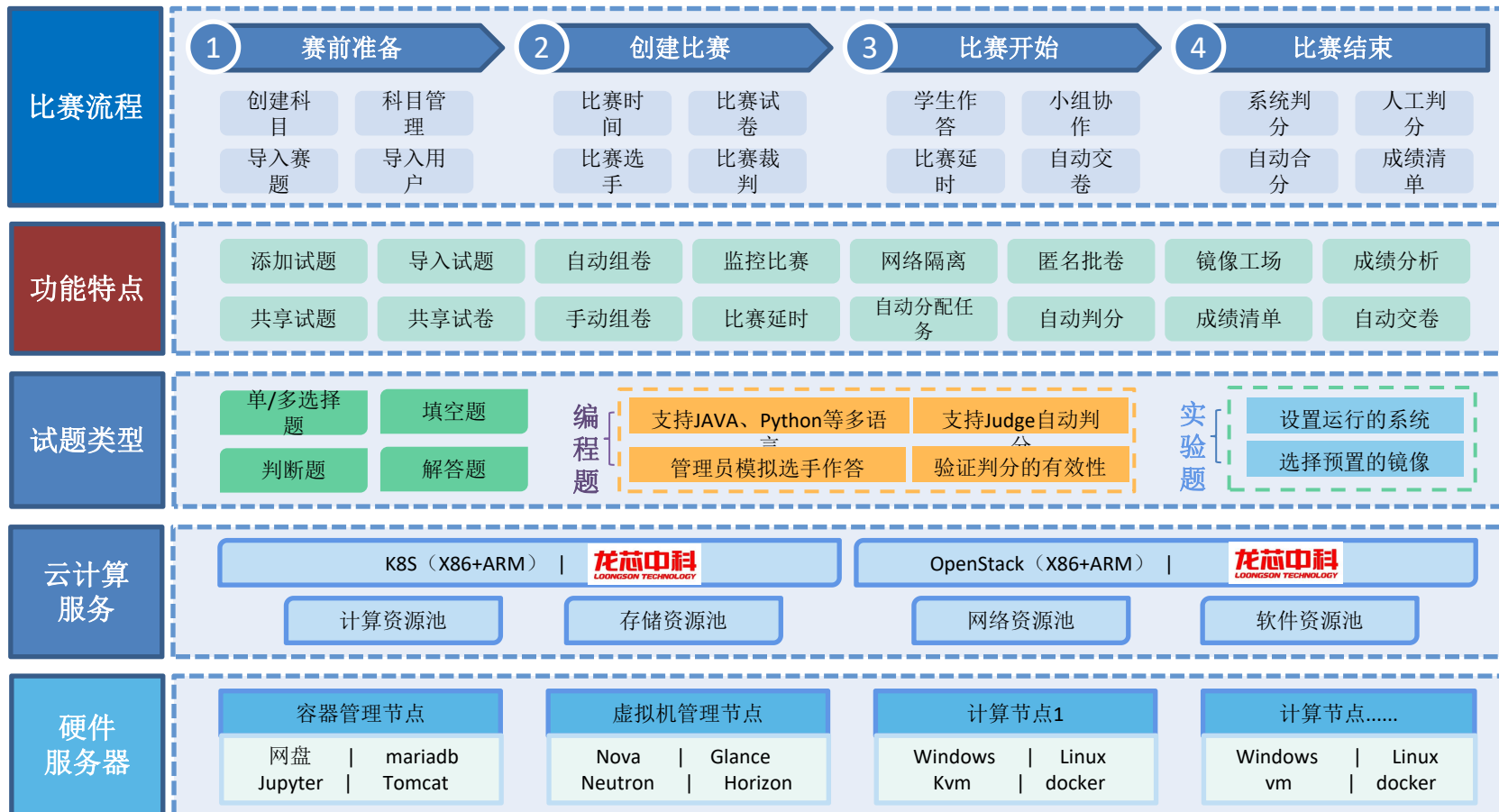
16门课程 从安装部署到数据库典型应用

- |             |                   |
|-------------|-------------------|
| 1、达梦数据库安装部署 | 9、触发器             |
| 2、DM工具了解和使用 | 10、用户管理与权限操作      |
| 3、达梦数据库逻辑结构 | 11、表空间管理          |
| 4、数据表创建与管理  | 12、HUGE表管理        |
| 5、数据更新和数据查询 | 13、分区表管理          |
| 6、SQL编程基础   | 14、过程包            |
| 7、视图和索引     | 15、同义词            |
| 8、存储过程      | 16、SQL编程示例应用..... |

# 信创适配工坊—系统架构



# 信创竞赛平台—系统架构



普开信创实验室与多家信创生态厂商适配，完成国产芯片、操作系统、服务器整机等产品互认证，协助高校“共建信创教育平台”，满足高校信创教学实验需求。

## 鲲鹏技术互认



## 飞腾技术互认



## 鲲鹏技术互认



## 龙芯技术互认



## 麒麟技术互认



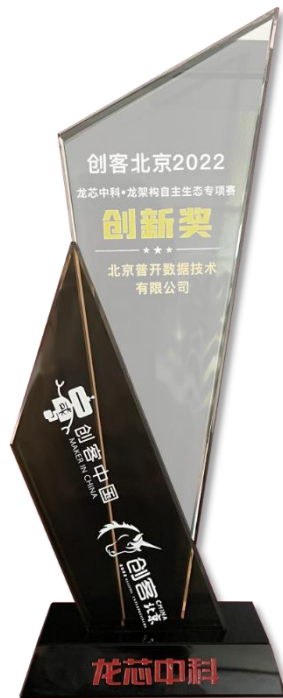
## 统信技术互认







2022年“华为鲲鹏、统信”数字化赛道**一等奖**



2022年“龙芯中科”信创产品**创新奖**

## 南京农业大学

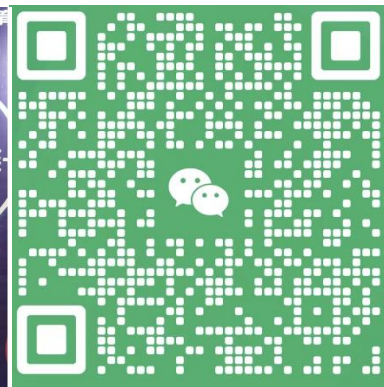
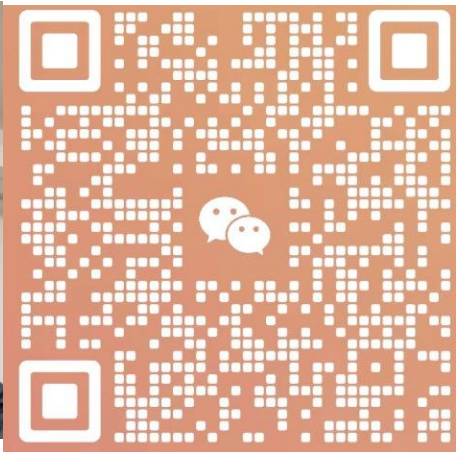


## 中北大学



## 天津石油职业技术学院





# 感谢观看

