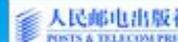


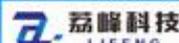


第4届全国高校大数据与人工智能教学研讨会

2021.05.14-05.15 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： 厦门大学  山东大学  华东师范大学  重庆邮电大学  清华大学  集美大学  河南师范大学  人民邮电出版社

协办单位： 头歌 EduCoder  TRANSVAP 星环科技  山东省计算中心  荔峰科技 LIFENG  探知图灵 TOUGH-TURING  美林数据 MERITDATA





山东省计算中心
(国家超级计算济南中心)

高校大数据、人工智能专业 建设的思考

张虎
2021年5月



目录/CONTENS



山东省计算中心
(国家超级计算济南中心)

1、单位介绍

2、大数据、人工智能专业建设的思考

3、支持大数据、人工智能专业建设的思路

4、总结



1.1 单位简介



国家超级计算济南中心是科技部批准成立的八个国家级超级计算中心之一。

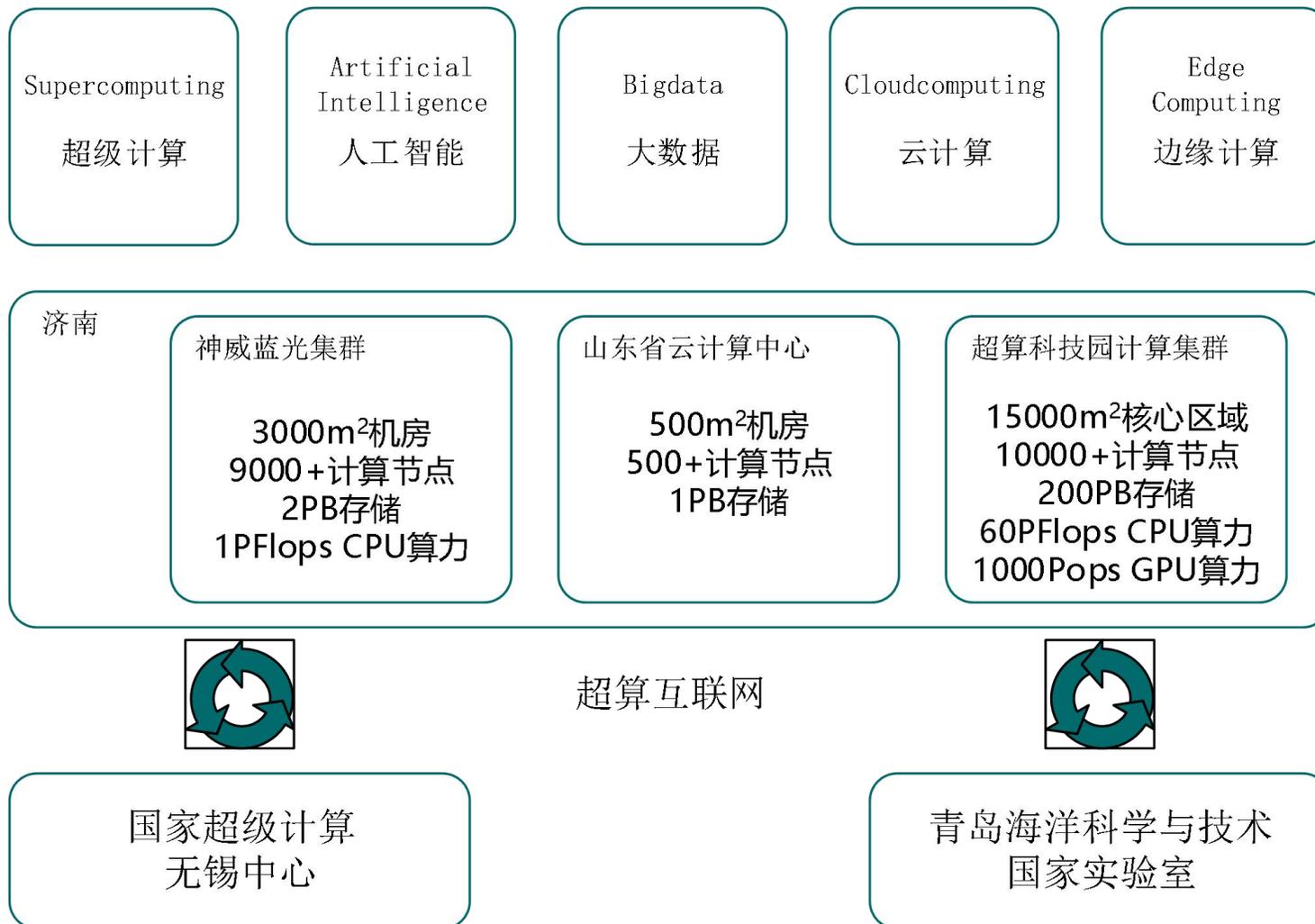
建设单位为国家科技部和山东省政府，山东省科学院负责建设、管理和运营。

2017年山东省科学院与齐鲁工业大学合并，开始践行科教融合模式。

2018年8月成立网络空间安全学院，并开始招生。建成山东省第一所网络空间安全学院。

2019年5月，济南超算科技园正式启用。拥有神威蓝光、神威E级原型机、EB级大数据平台、人工智能平台等一系列大科学装置。

1.2 单位简介-资源优势





1.3 单位简介-研究及合作成果

研究机构

- 1. 山东省大数据研究院
- 2. 山东省人工智能研究院
- 3. 山东省云计算中心
- 4. 山东省网络重点实验室



合作单位

- 1. 星环超智信息科技有限公司
- 2. 泉云智慧信息科技有限公司
- 3. 地球观测大数据分析传播技术联合实验室
- 4. 海洋信息智能处理与应用协同创新中心
- 5. 智能超算与大数据联合实验室

教学单位

- 1. 齐鲁工业大学网安学院
- 2. 齐鲁英才学堂
- 3. 超算学院



培训机构

- 1. 山东省大数据人才实践基地
- 2. 山东省科普教育基地
- 3. 教师实践教育基地
- 4. 超级计算存储技术创新中心——华为合作
- 5. 智能计算生态联合实验室——寒武纪合作

奖励

自2017年，共获得大数据、人工智能相关的省级奖励27项，国家级科技进步奖1项



项目

自2017年，共获得大数据、人工智能相关的省级项目支持19项，国家级项目20项



1.4 单位简介-服务客户及伙伴

学术合作伙伴

北京大学、复旦大学、西安电子科技大学、中国海洋大学、中国科学院空天院、中国科学院计算所、山东财经大学、山东电子职业技术学院、重庆邮电大学等。

政府伙伴

山东省公安厅、济南市公安局、山东省大数据局、山东省科技厅等。

企业伙伴

...



服务行业

教育、政府、气象、环保、公安、安全、评测、制造业等

合作交流会议

- 1.举办了济南国际超级计算产业博览会在内的多项具有影响力的国际会议。
- 2.举办了山东省大学生大数据智能大赛

目录/CONTENS



山东省计算中心
(国家超级计算济南中心)

1、单位介绍

2、大数据、人工智能专业建设的思考

3、支持大数据、人工智能专业建设的思路

4、总结





2.1 专业建设思考-普及化



1.截止目前数据科学与大数据技术专业审批通过共计693所，大数据管理与应用专业审批通过共计142所，人工智能专业审批通过共计345所。

2.中国工程院院士陈德毅院士在会上指出：“本科教育不论什么专业，都应开设智能科学和技术的公共基础课教育。”

3.《数学之美》作者吴军教授，指出大数据、人工智能应该变成通识教育。

4.教育部已着手制定《中国智能教育发展方案》，将为高校的大数据、人工智能通识教育带来利好。



2.1 专业建设思考-普及化带来的问题



● 师资准备

● 教育资源

● 实验平台

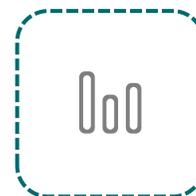


2.2 专业建设思考 - 1+X融合的挑战与机遇



挑战

1. 社会、企业需要复合型人才。
2. 学科融合缺少系统的课程体系及培养方案。
3. 学生培养过程中缺少真实数据集和综合案例。



机遇

1. 发挥学校学院优势，通过融合大数据、人工智能技术，产出高水平研究成果。
2. 通过融合，助力国家、地区发展，获得国家、地区的支持。



2.3 专业建设思考 – 科教融合的困境

科教融合

教师科研工作

教师从事基础研究和应用研究，带动学生参与到科研工作中来，做到以研促教。

教师教学工作

教师从事学生的教学工作，通过将科研内容穿插到教学过程中，帮助学生更好的理解教学内容，同时为学生参与科研工作打下基础，做到寓教于研。

“寓教于研，以研促教”是世界一流大学的核心办学理念



科教融合的困境

- 缺少做科研的资源及平台
- 缺少做科研的数据
- 缺少对做教育的激励

目录/CONTENS



山东省计算中心
(国家超级计算济南中心)

1、单位介绍

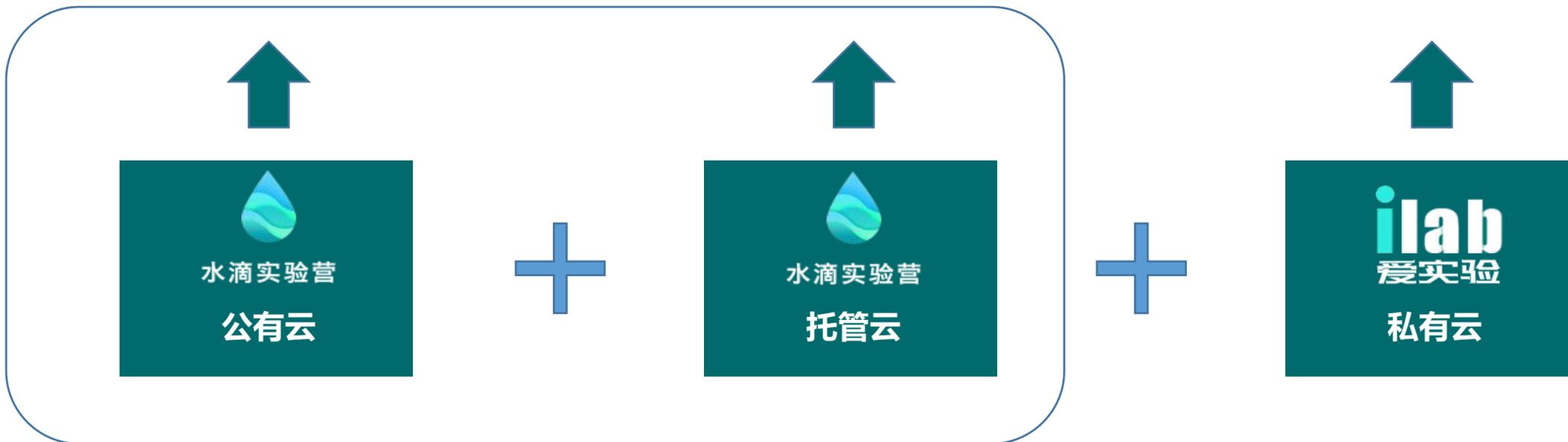
2、大数据、人工智能专业建设的思考

3、支持大数据、人工智能专业建设的思路

4、总结



3.1 混合云支撑在线实验教学





3.1 混合云支撑在线实验教学

山东省计算中心 (国家超级计算济南中心)

01

1个线上公有云平台

水滴实验营是水滴实训平台的公网版本，老师和学生注册体验。

02

5次大规模培训

水滴实验营支持了全国高校大数据课程教师培训交流，支持中科院遥感所在斯里兰卡、老挝、越南举办的培训，为卫星遥感大数据服务“一带一路”建设作

03

近百所学校在线试用

目前水滴实训平台的公网版本，在线支撑了重庆邮电大学、南阳师范学院、电子职业技术学院、九江工业大学的老师学生在线上课学习。并在疫情期间教学服务，实现了“停课不停学”的要求

04

3万在线学时

水滴实训平台已经累计为学生、老师提供了30000并且现在运营稳定。



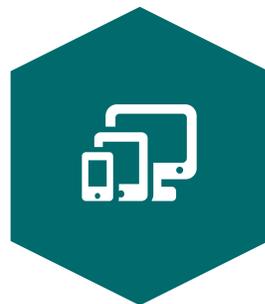
3.1 混合云支撑在线实验教学



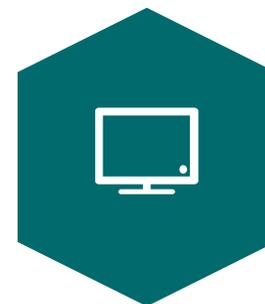
公有云产品



私有云产品



一体机产品



云桌面产品

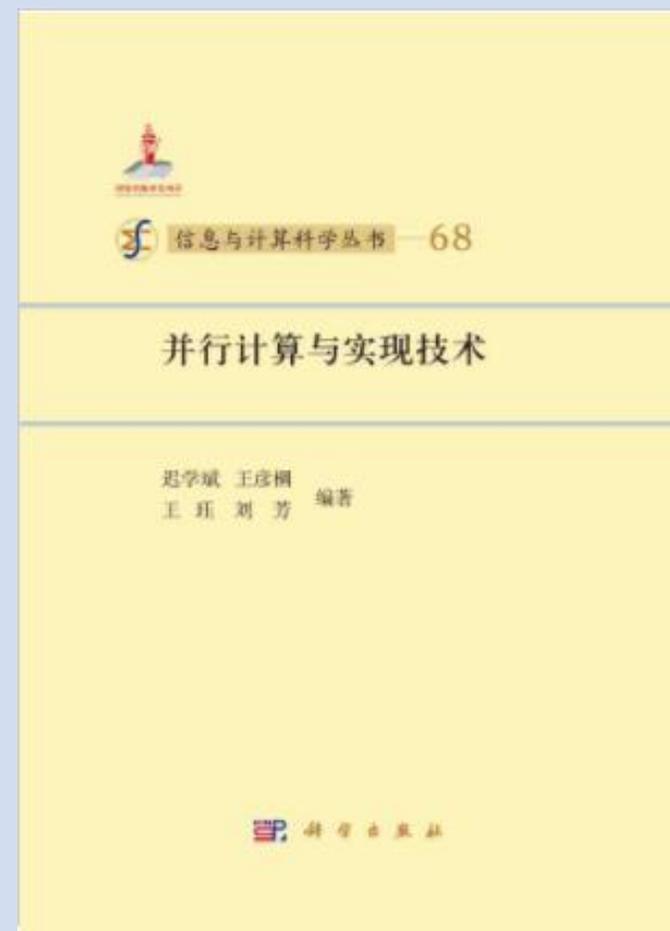
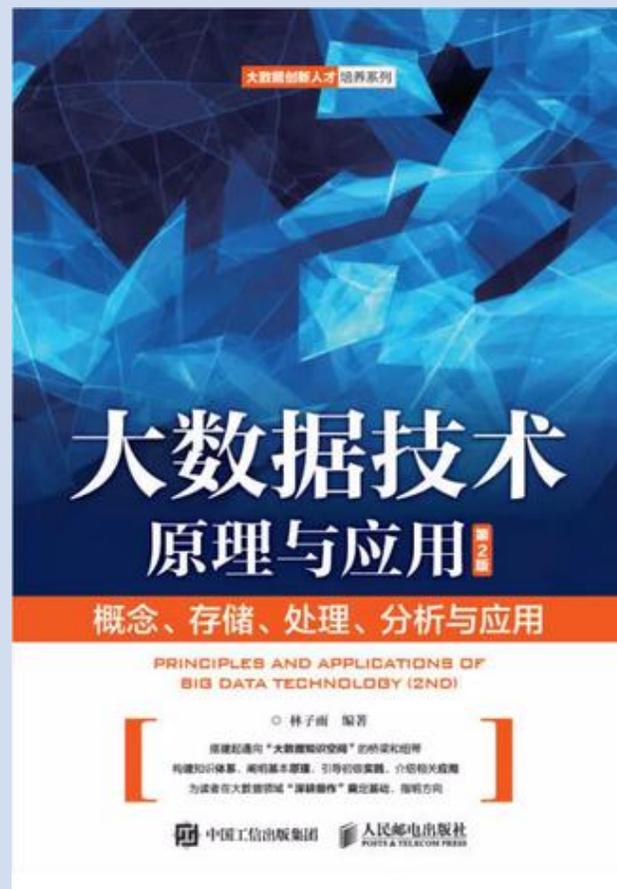
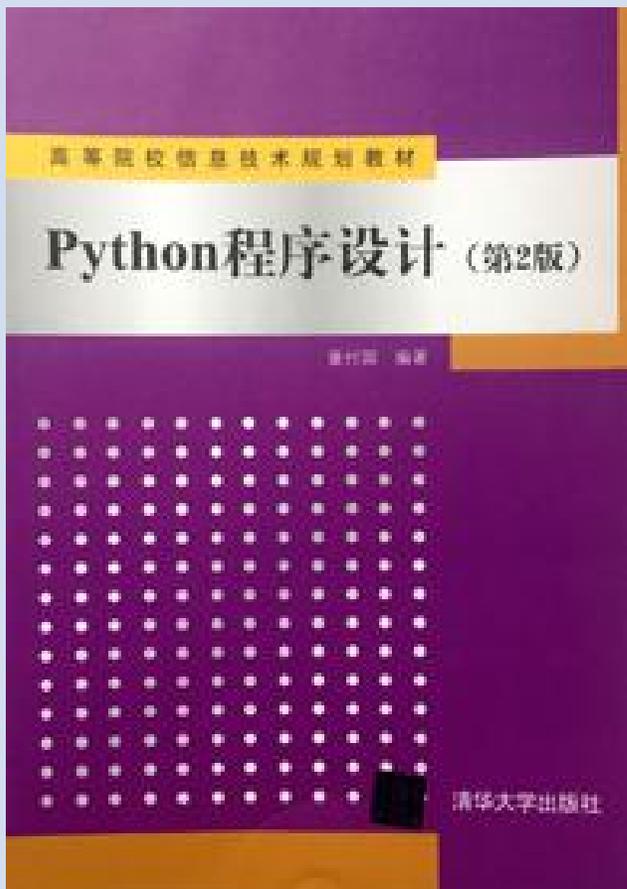


教育教学资源



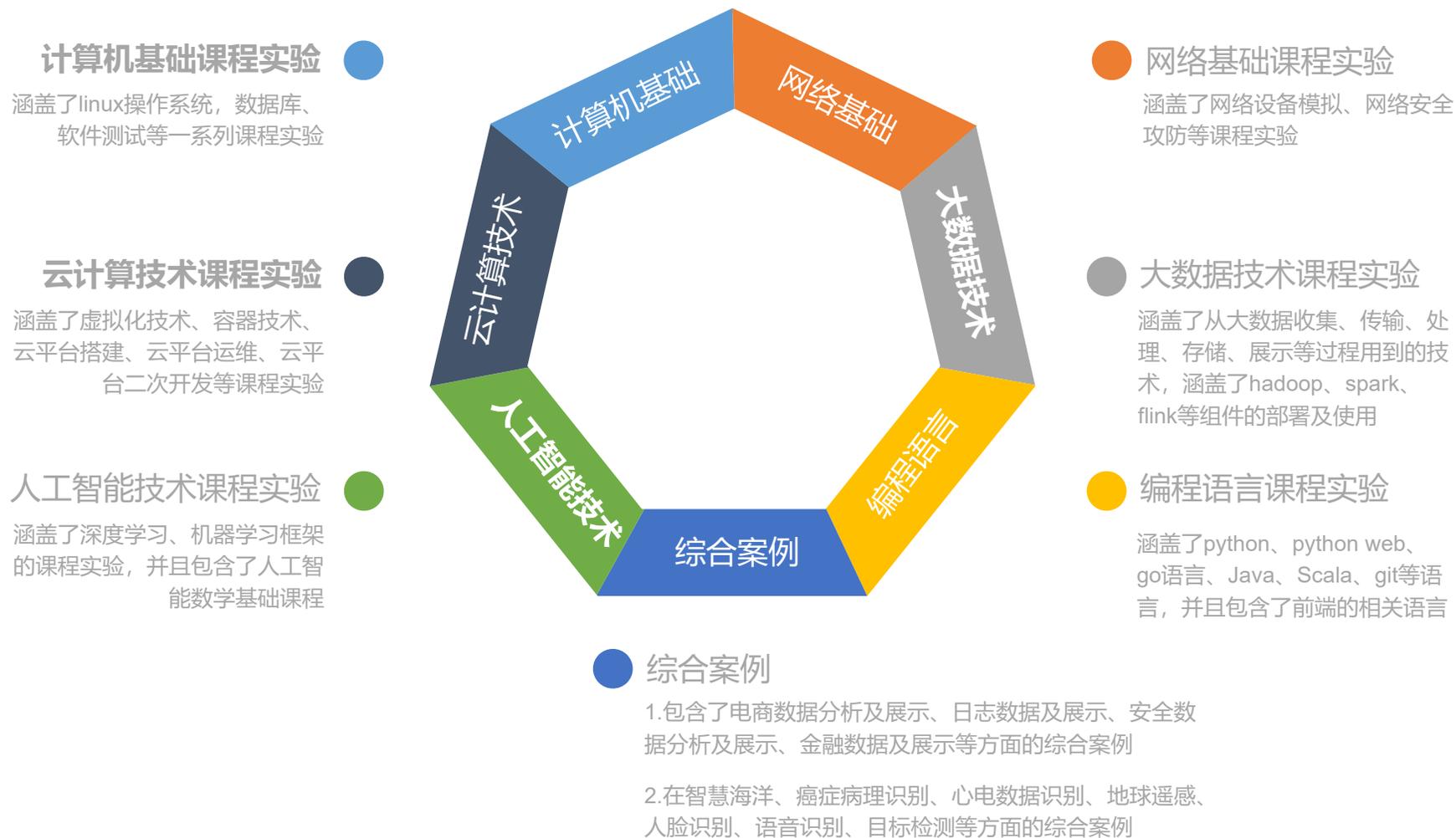
3.2 多元化的课程体系 (引进)

国内知名教材配套资源





3.2 多元化的课程体系 (自研)

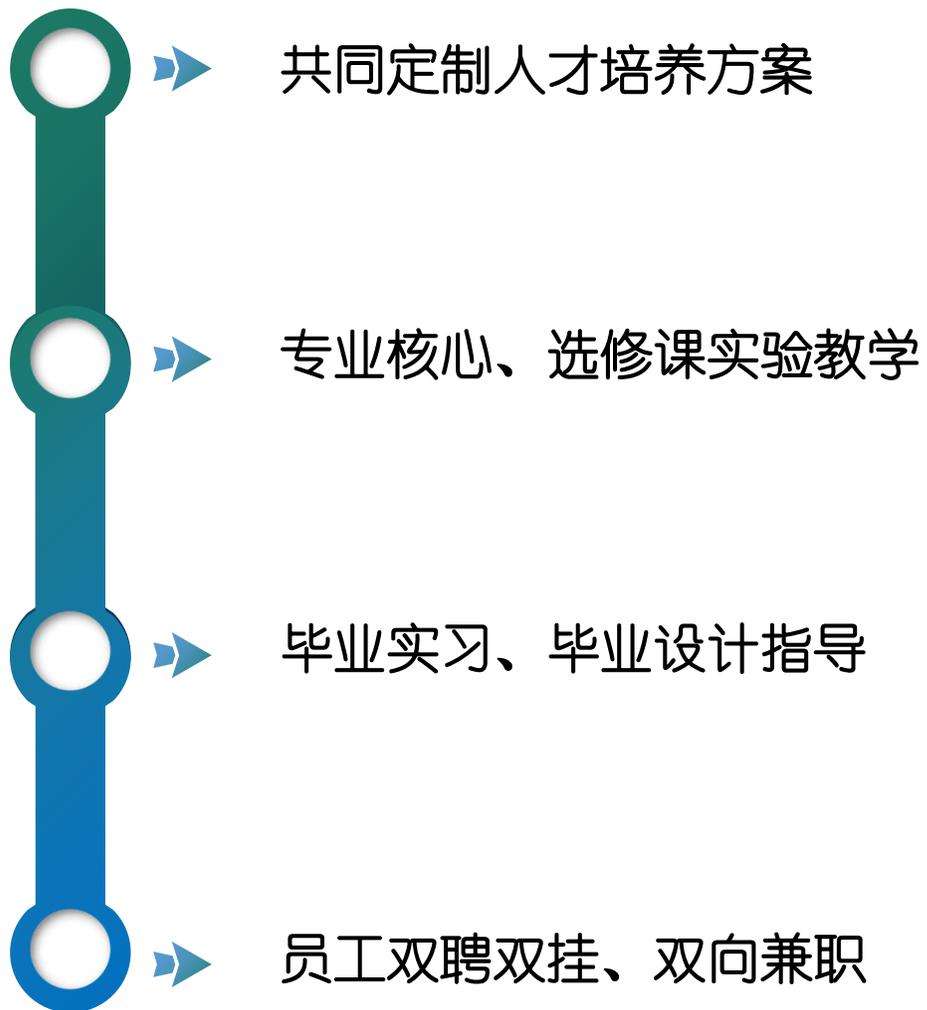


3.3 共建大数据、人工智能专业



山东省计算中心 (国家超级计算济南中心)

SHANDONG COMPUTER SCIENCE CENTER (NATIONAL SUPERCOMPUTING CENTER IN JINAN)



发挥山东财经大学与山东省计算中心的各自优势，基于国家一流专业“信息管理与信息系统”专业上开设了一个示范共建的专业方向。



在山东电子职业技术学院校内建设山东省云计算中心-章丘分中心，除服务校内学生、教师的教学实验科研外，还对外提供云服务，为学校增加创收。并与山东电子职业技术学院共建大数据、人工智能专业群。



在网络空间安全学院，在网络安全专业下面共建了一个与人工智能相结合的专业方向。



3.4 合作申报项目及奖项

- 2018年 山东省高等学校科学技术奖 三等奖
- 2019年 山东省高职教学成果奖 一等奖 (山东电子职业技术学院共同申报)
- 2019年 国家虚拟仿真实验教学项目申报 (山东财经大学共同申报)
- 2019年 国家虚拟仿真实验教学项目申报 (重庆邮电大学共同申报)
- 2020年 山东省省级新旧动能转换行业公共实训基地申报 (山东商业职业技术学院共同申报)
- 2021年 国家虚拟仿真实验教学项目申报 (齐鲁工业大学网安学院共同申报)
- 2021年 山东省省级新旧动能转换行业公共实训基地申报 (山东电子职业技术学院共同申报)

3.5 支持教师科研

人工智能平台

人工智能平台不仅提供了常用的TensorFlow、Pytorch、Caffe等深度学习框架，更集成了模型训练的整个过程，可以让老师自动化的完成数据准备、模型设计、模型训练、模型评估和模型发布等过程。

AI芯片资源

拥有英伟达A100、V100的GPU芯片，寒武纪思元270、思元290的智能加速卡，总的AI芯片数量超过3000块。



大数据平台

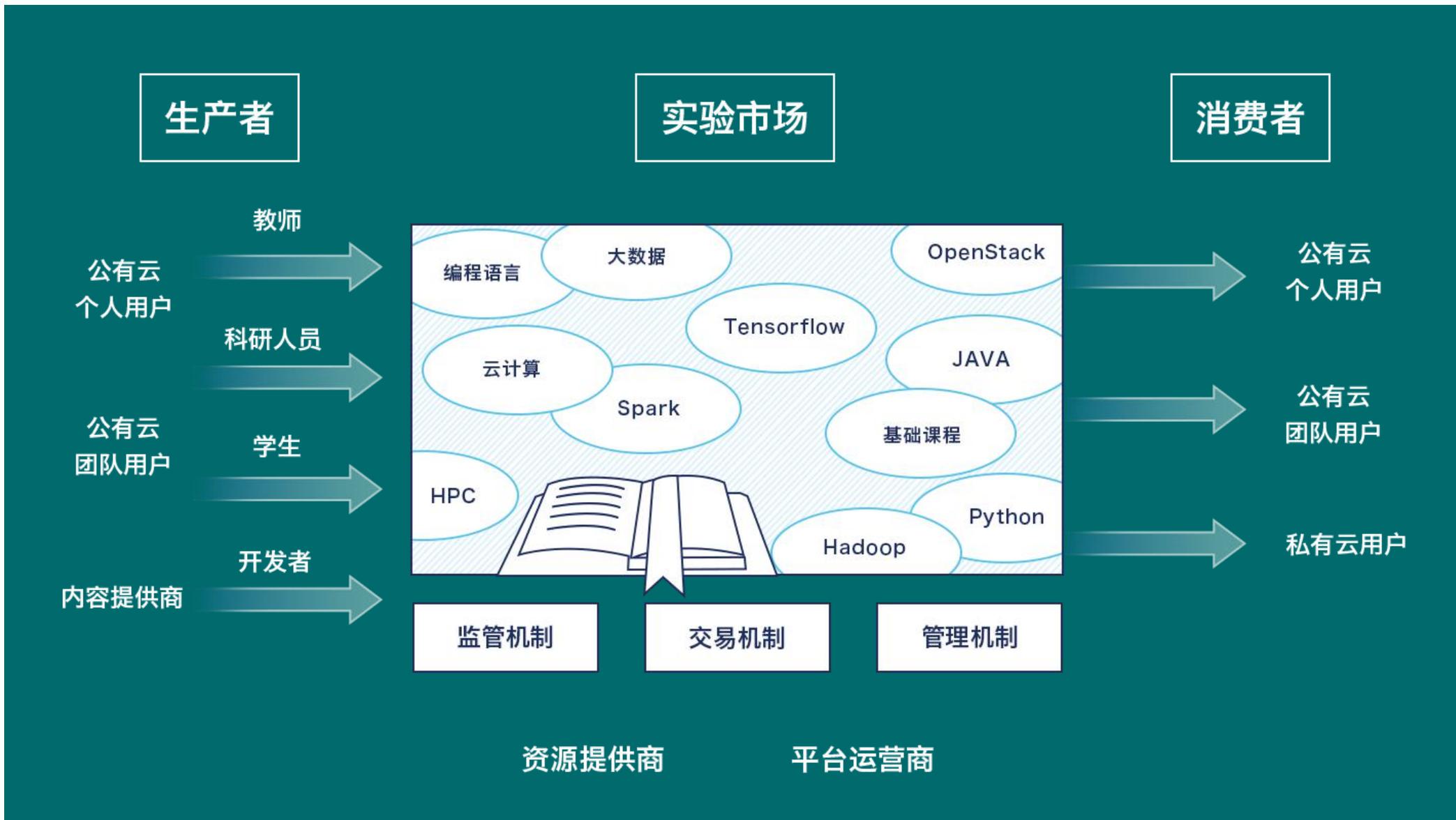
大数据平台集成了目前主流的大数据服务及辅助服务，包括Hadoop、Spark、Flink、Storm、Redis、Memcache、RabbitMQ、Kafka、MySQL、MongoDB等。

数据资源

- 1.170多类各领域科研数据，总容量约2TB。
- 2.应用类数据。包括：IP-GEO数据45万条、图书类数据900万条、电商类数据30万条、海洋鱼类8万张图片、遥感类数据约10TB等。
- 3.标注类数据，包括：20万条12导联心电图数据、10GB食管癌病理图像数据、10GB乳腺癌病理图像数据等。

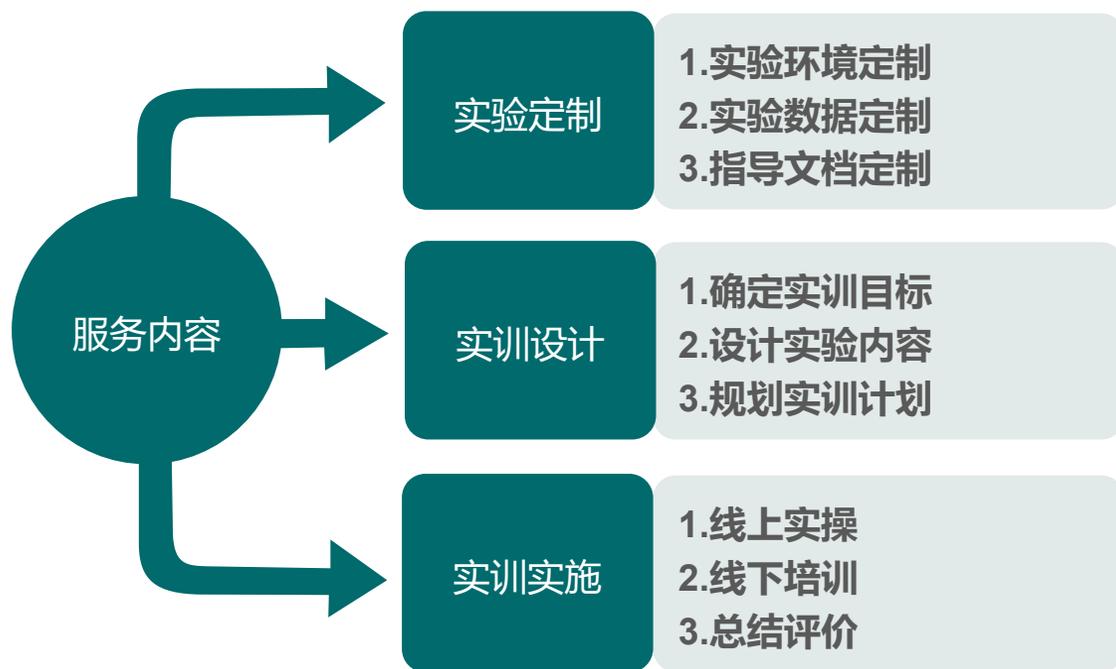
合作模式：公有云服务、私有云服务、大数据和AI试验场、合作科研

3.6 支持教师教学





3.7 学生实训周服务



适用范围

1. 课程实训
2. 学期末实训
3. 毕业实训实践
4. 大赛赛前集训
4. 综合实践教学活动

3.7 学生实训周服务



济南超算科技园的俯瞰图

目录/CONTENS



山东省计算中心
(国家超级计算济南中心)

- 1、单位介绍
- 2、大数据、人工智能专业建设的思考
- 3、支持大数据、人工智能专业建设的思路
- 4、总结



4.1 合作模式



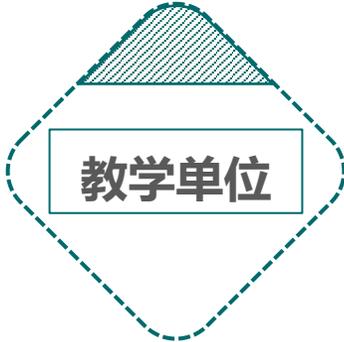
- 1 公有云服务
- 2 私有云建设
- 3 学生实训周服务
- 4 成为课程设计师，获得分成
- 5 合作研究或成立研究机构
- 6 合作申报项目及奖励
- 7 共建大数据、人工智能专业

4.2 我们的优势



科研单位

作为国家级的科研单位，会在新一代信息技术相关领域持续不断的进行基础研究和应用研究。



教学单位

作为省属高校，具有真实的教学实体-网络空间安全学院。在未来将不断完善学生培养方案、教学实验过程以及教学实验平台，并且做好社会服务工作。



资源丰富

作为全国仅有的几个拥有超算中心的高校，有丰富的计算资源和数据资源，可以为校内外师生提供优质的资源及服务。



开放平台

我们的平台是开放性的，欢迎咨询、商讨各种方式的合作方案，实现互利共赢。



山东省计算中心
(国家超级计算济南中心)

感谢聆听!

2021年5月

