



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：



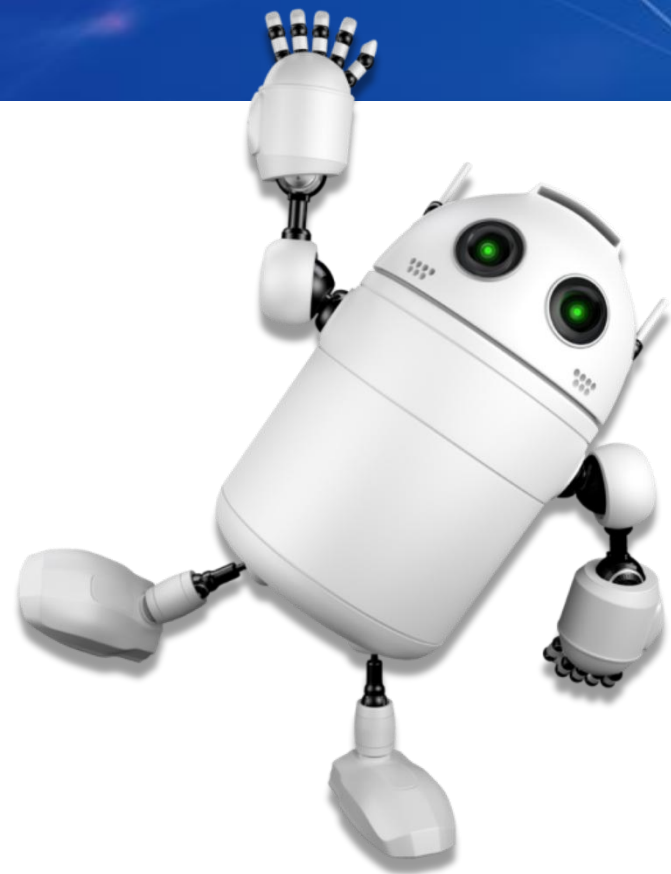


武汉大学
WUHAN UNIVERSITY

人工智能专业建设探索与实践

汇报人：张乐飞

武汉大学计算机学院/人工智能研究院
2023年5月13日



目 录



武汉大学
WUHAN UNIVERSITY

1

人工智能交叉学科建设背景

2

人工智能研究院建立

3

交叉学科建设进展



国内外人工智能发展动向

国务院发布《**新一代人工智能发展规划**》，系统部署人工智能发展工作，明确提出人工智能健康持续发展的战略路径



2016

教育部发布《**高等学校人工智能创新行动计划**》，引导高校提升人工智能领域科技创新、人才培养和服务国家需求的能力



2017

科技部发布《**国家新一代人工智能创新发展试验区建设工作指引**》，积极推进人工智能基础设施建设



2019

教育部、发改委、财政部联合发布《**关于“双一流”建设高校促进学科融合加快人工智能领域研究生培养的若干意见**》



2020

两院院士大会和中国科协第十次全国代表大会，总书记提出**瞄准人工智能、量子信息**等前沿领域，前瞻部署一批战略性、储备性技术研发项目



2021

2022

白宫成立“**人工智能和机器学习委员会**”



欧盟委员会提出“**人工智能立法倡议**”



美国国会提出两党议案《**人工智能未来法案**》，成立“**联邦人工智能与应用咨询委员会**”



日本制定《**AI战略**》，提出人工智能人才培养目标



欧洲启动“**欧洲联盟人工智能**”项目



白宫科技政策办公室发布《**美国人工智能倡议首年年度报告**》



《**美国创新与竞争法案**》将人工智能、量子计算列为美国研发预算优先事项

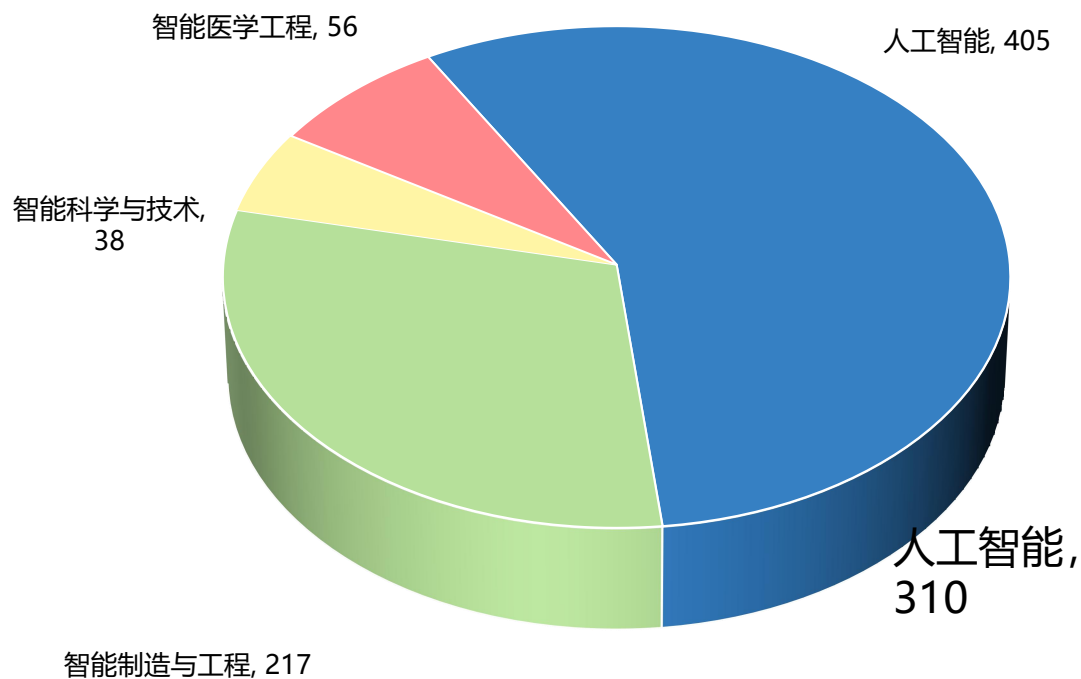


国内人工智能学科建设情况

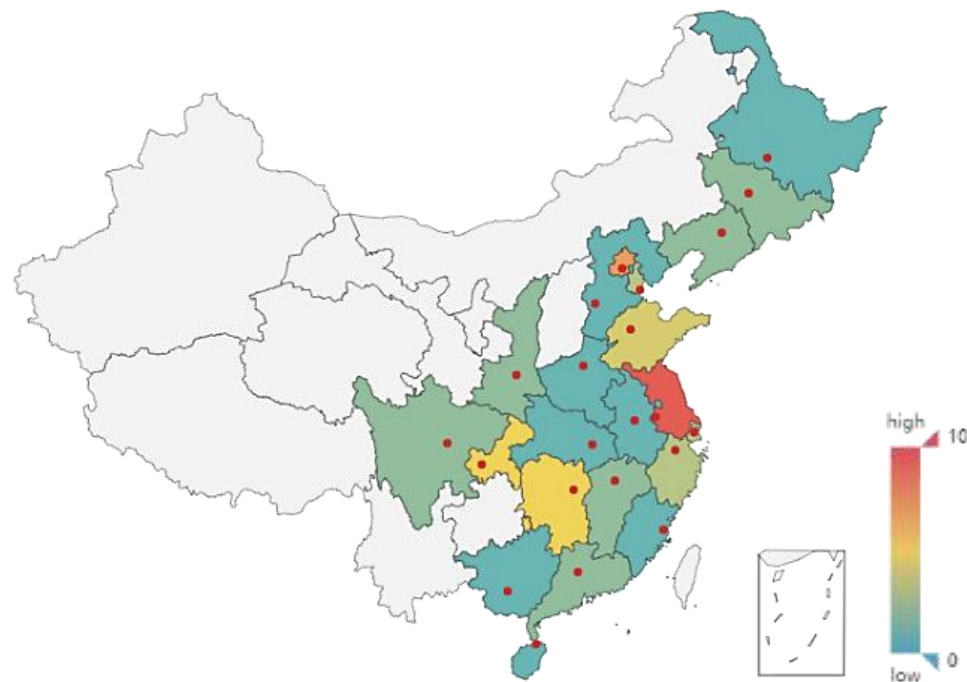


2020年度：全国新增130所高校获批“**人工智能**”专业建设资格，84所获批**智能制造工程**、8所获批**智能科学与技术**、23所获批**智能医学工程**。

2021年度：全国新增95所高校获批“**人工智能**”专业建设资格，53所获批**智能制造工程**、6所获批**智能科学与技术**、17所获批**智能医学工程**。



成立人工智能相关专业的高校数量



成立人工智能学院/研究院的高校分布图

国内人工智能学科建设情况



武汉大学
WUHAN UNIVERSITY

教育部文件

教技〔2018〕3号

教育部关于印发《高等学校人工智能
创新行动计划》的通知

2018年4月

教育部出台《高等学校人工智能创新行动计划》

布置三项重点任务：

- 优化高校人工智能领域科技创新体系
- 完善人工智能领域人才培养体系
- 推动高校人工智能领域科技成果转化与示范应用

2019年6月

教育部学位管理与研究生教育司召开全国
人工智能高层次人才培养工作专题调研会

传达三点会议精神：

- 大幅增加人工智能方向硕士和博士生培养规模
- 鼓励各高校自主设立人工智能学科
- 鼓励双一流高校成立区域性有特色的人工智能国家平台

2020年7月

习近平总书记就研究生教育工作作出重要指示

总书记强调：

- 坚持‘四为’方针，瞄准科技前沿和关键领域，深入推进学科专业调整
- 提升导师队伍水平，完善人才培养体系，加快培养国家急需的高层次人才

2021年4月

习近平总书记在清华大学考察时强调

- 保持对基础研究的持续投入，鼓励自由探索，敢于质疑现有理论，勇于开拓新的方向。
- 充分发挥科研优势，增强学科设置的针对性，加强基础研究，加大自主创新力度。

2022年1月

国务院出台《“十四五”数字经济发展规划》

- 瞄准传感器、量子信息、网络通信、集成电路、关键软件、大数据、人工智能、区块链、新材料等战略性前瞻性领域，发挥我国社会主义制度优势、新型举国体制优势、超大规模市场优势，提高数字技术基础研发能力。

武汉大学人工智能硕士博士学位点建设



武汉大学
WUHAN UNIVERSITY

2020年7月

李克强总理对研究生教育工作作出批示

批示指出：

- 研究生教育肩负着高层次人才培养和**创新创造**的重要使命，是国家发展、社会进步的重要基石
- 面向国家经济社会发展主战场、人民群众需求和**世界科技发展等最前沿**，培养适应多领域需要的人才
- 促进**科教融合**和**产教融合**，加强国际合作，着力**增强研究生实践能力、创新能力**

2021年12月

国务院学位委员会下发《博士、硕士学位授予和人才培养学科专业目录（征求意见稿）》

- 新增**智能科学与技术**为交叉学科门类中的一级学科



2018-2019年学位授权自主审核单位增列的学位授权点清单

年份号	单位名称	学位授权点代码	新增学位授权点名称	新增学位授权点类型
2018年	浙江大学	9901	人工智能	博士学位授权交叉学科
2019年	华中科技大学	9901	人工智能	博士学位授权交叉学科
2019年	武汉大学	9902	人工智能	博士学位授权交叉学科

为深入学习贯彻习近平总书记关于研究生教育的重要指示精神，响应国家创新驱动发展战略，武汉大学于2020年3月获批“人工智能”硕士和博士学位授权点

目 录



武汉大学
WUHAN UNIVERSITY

1

人工智能交叉学科建设背景

2

人工智能研究院建立

3

交叉学科建设进展



人工智能研究院建立

- 武汉大学人工智能研究院是**依托于计算机学院**，联合数学与统计学院、电子信息学院、测绘学院等校内单位共同建设的**大型跨学科研究平台**。



武汉大学人工智能研究院

Artificial Intelligence Institute of Wuhan University

现任领导



院长
李建成 院士



常务副院长
杜博 教授



副院长
刘娟 教授



副院长
杨志坚 教授



2019年11月12日 武汉大学 人工智能研究院 揭牌成立

武汉大学人工智能交叉学科教师队伍



武汉大学
WUHAN UNIVERSITY

➤ 教学团队师资力量雄厚，教学成果突出

- 专任教师中有硕士生导师76人、博士生导师52人，其中包括国家教学名师1人、长江学者特聘教授1人、国家自然科学基金杰出青年基金获得者6人、国家自然科学基金优秀青年基金获得者10人、国家青年千人5人、中组部青年拔尖人才2人、青年长江学者2人

➤ 教师队伍涵盖人工智能专业多个研究方向

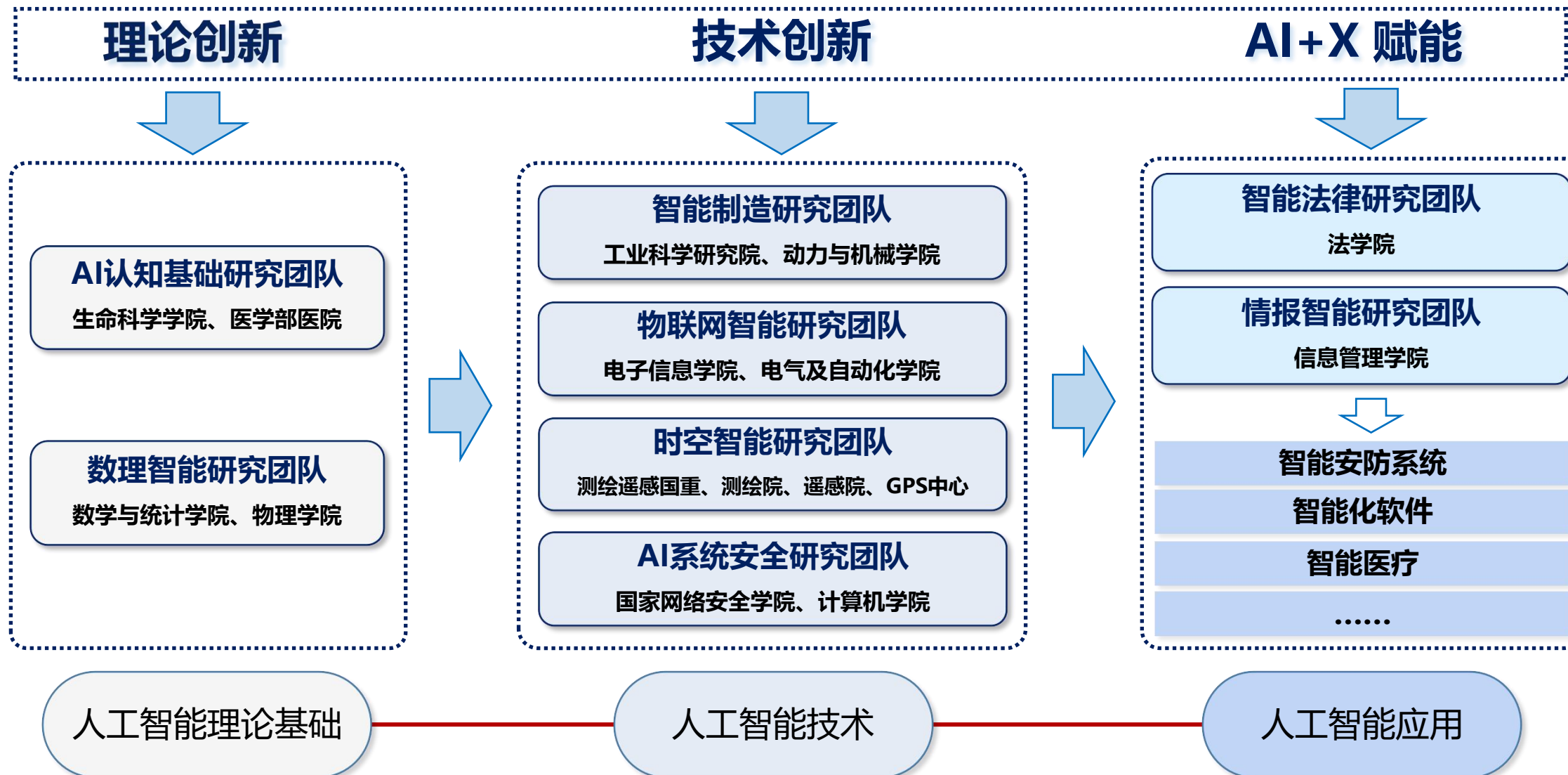
- 机器学习、智能控制、认知科学、智能计算、自然语言处理、脑科学、计算机图形学、计算机视觉、大数据处理与数据挖掘、网络空间安全等

序号	项目名称	所获奖励名称	时间	等级	授予部门
1	服务国家战略新兴产业，研究和推广物联网工程专业人才培养体系（第三单位）	国家级教学成果奖	2018	国家级一等奖	教育部
2	构建计算机类本科实践教学体系，引领“以赛促学”创新型人才培养	湖北省教学成果奖	2018	省部级一等奖	湖北省人民政府
3	基础学科（弘毅学堂计算机）拔尖人才培养创新与实践	湖北省教学成果奖	2018	省部级一等奖	湖北省人民政府

教师教学成果奖



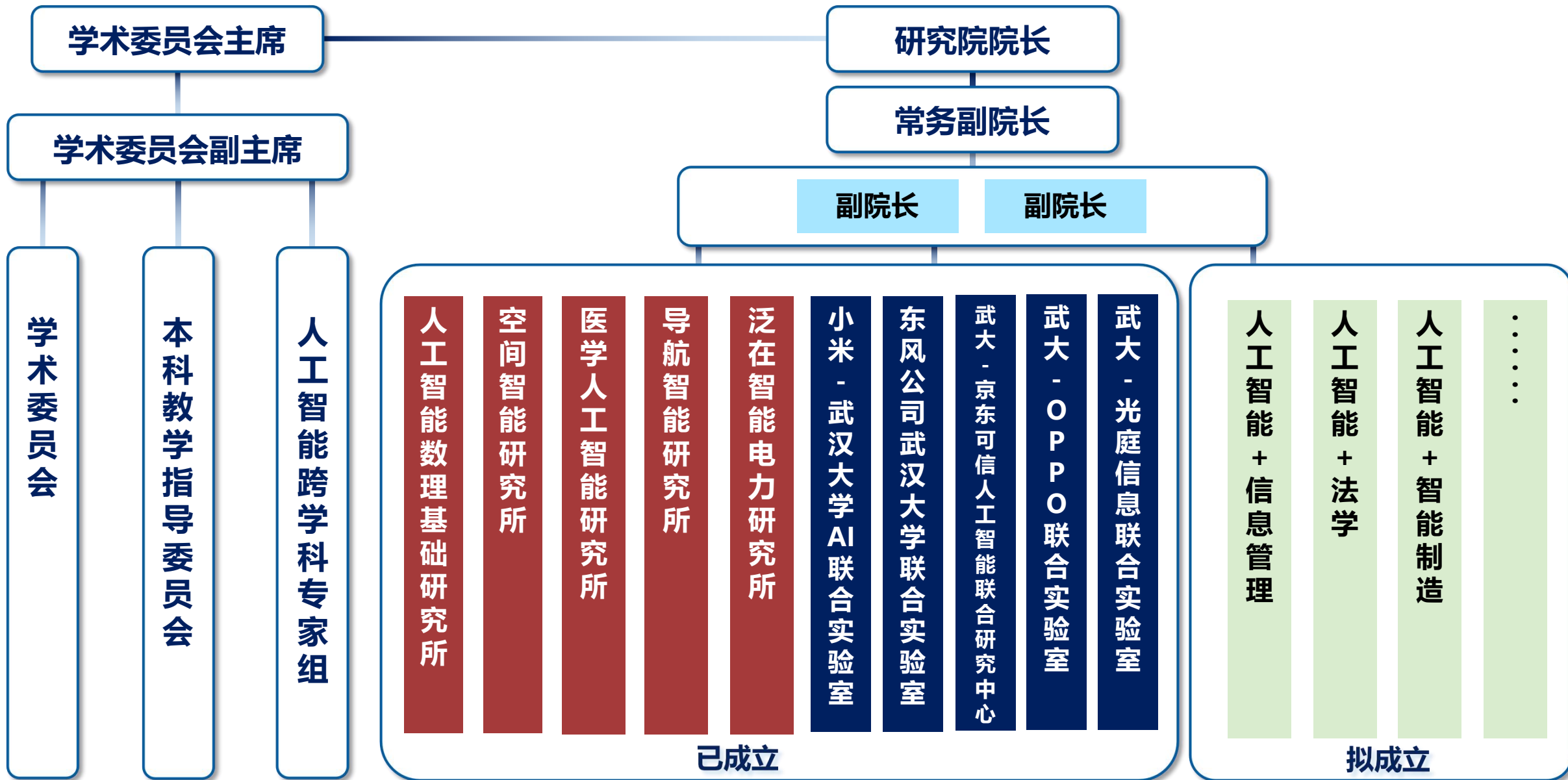
主要学科带头人及学术骨干



人工智能研究院机构设置



武汉大学
WUHAN UNIVERSITY



校企合作平台



武汉大学
WUHAN UNIVERSITY

武汉大学-小米
人工智能联合实验室



武汉大学-京东
可信AI联合研究中心



武汉大学-华为
ICT学院



武汉大学-兰丁
细胞病理研究中心



武汉大学-中证信用
信用科技联合实验室



武汉大学
WUHAN UNIVERSITY

国内信用科技领域首个高校联合实验室

东风公司-武汉大学
东风公司武汉大学联合实验室



围绕智能汽车发展领域的需求，探索新型产学研融合，进行前沿科学研究、创新成果转化、校企协同等战略合作

2020年6月23日签署战略合作协议，共同打造**5家联合实验室**：

出行联合实验室

大数据AI联合实验室

创新电驱动联合实验室

新一代电子电器架构联合实验室

Sharing-X移动技术服务平台联合实验室

武汉大学-科大讯飞
湖北省社会安全信息技术创新中心
(拟申报国家级)



武汉大学
WUHAN UNIVERSITY

围绕湖北省安全信息技术产业重大需求，构建产学研相结合的高水平社会安全信息技术创新平台，打造社会安全信息技术创新策源地、产业孵化集聚基地、人才培养基地

教学科研设备条件



武汉大学
WUHAN UNIVERSITY



网络安全国家级虚拟仿真实验教学中心

武汉大学网络安全国家级虚拟仿真实验教学中心通过**10G**光纤通信，连接实验云平台及计算机实验教学中心各实验室、校内科研平台与基地、校内外各实验终端。高速校园网系统**100%**覆盖全校，服务器存储容量达到**200T**，可满足多达**3000人**同时实验



计算设备



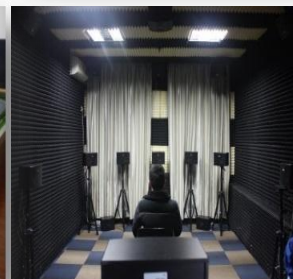
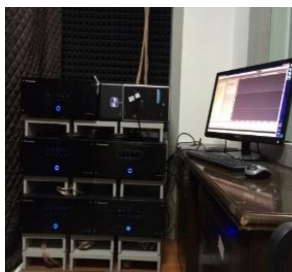
武汉大学超算中心

武汉大学超算中心拥有**685**个计算节点和**3PB**数据存储空间。具体包括**417**个CPU计算节点，**100**个GPU节点和**168**个KNL计算节点。总理论计算能力达到峰值**3.8千万亿次/秒**，浮点运算能力排名**全球297位**，位居全国参评高校**第2位**



武汉大学大学生创新创业实践中心

武汉大学大学生创新创业实践中心是指导和组织大学生科技创新、创业和社会实践活动的实践平台。中心秉持武汉大学“**创造、创新、创业**”的三创教育理念，精准对接各类创新创业资源，**致力于打造优质专业校内创新创业平台**



国家多媒体软件工程技术研究中心
National Engineering Research Center for Multimedia Software

国家多媒体软件工程技术研究中心多媒体软件开放研究实验室和多媒体网络通信工程湖北省重点实验室，拥有总价值**2000多万元**音视频编码测试实验室、**复杂场景仿真实验平台**、**移动通信仿真实验平台**、**物联网实验平台**等专业设备与实验系统



测绘遥感国家重点实验室

优势方向:

- 遥感影像信息处理
- 航空航天摄影测量
- 地球空间信息系统



国家全球定位导航系统工程技术研究中心

优势方向:

- 卫星导航定位
- 大地测量



国家多媒体软件工程中心

优势方向:

- 音视频编码
- 多媒体数字安防多媒体大数据分析



循症与转化医学中心

优势方向:

- 证据合成
- 知证决策
- 临床流行病学



工业研究院

优势方向:

- 先进制造
- 机器人
- 先进运载装备

人工智能方向各级平台



武汉大学
WUHAN UNIVERSITY

2021年2月19日珞珈实验室获批成立

建设预期：空天信息领域国家实验室



研究方向：

- 时空基准与智能导航定位
- 空天科技关键芯片与核心装备
- 空天信息人工智能方法与安全技术
- 空天信息探测与实时智能服务
- 空天科技核心芯片、关键器件与复杂装备的自主可控



城市交通监控系统仿真模拟



卫星环境模拟



芯片微纳加工实验室



智能导航汽车

目 录



1

人工智能交叉学科建设背景

2

人工智能研究院建立

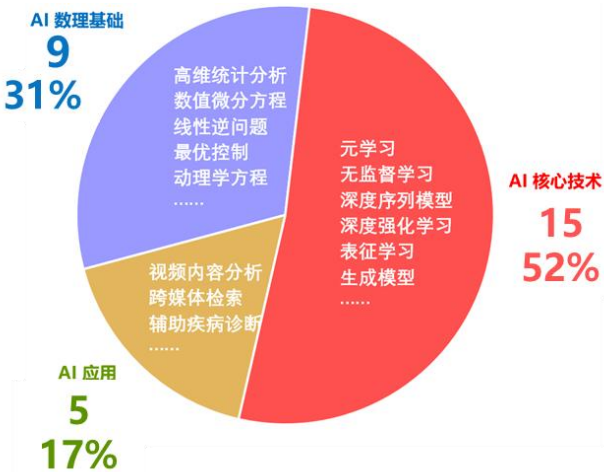
3

交叉学科建设进展

武汉大学人工智能硕士博士学位点建设



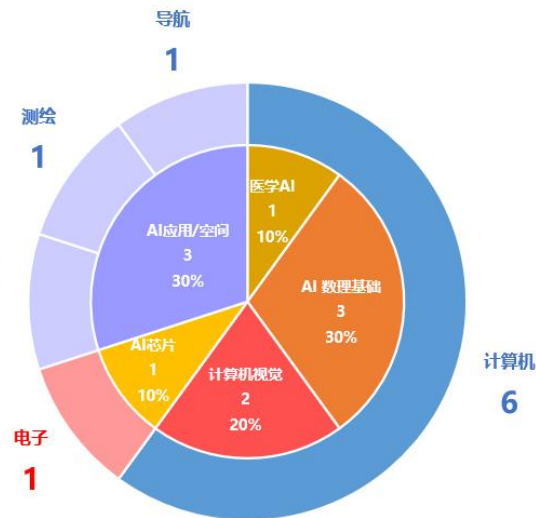
武汉大学
WUHAN UNIVERSITY



计算机学院AI硕士招生



共建单位AI硕士招生



人工智能博士招生



招生情况

- 2021年计算机学院招收人工智能硕士研究生29人，共建单位共招收21人
- 2021年武汉大学招收人工智能学科博士研究生10人

杰青

长江学者

青干

优青

青年拔尖

青年长江

青年托举

二级教授

杨必胜、姜卫平、何怡刚、肖湘衡、杨志坚、杜博

张永军

罗勇、刘威威、李宗鹏、陈亮、张继伟

夏桂松、袁强强、张乐飞、徐永超

何德彪、马佳义

吕锡亮、陆伟

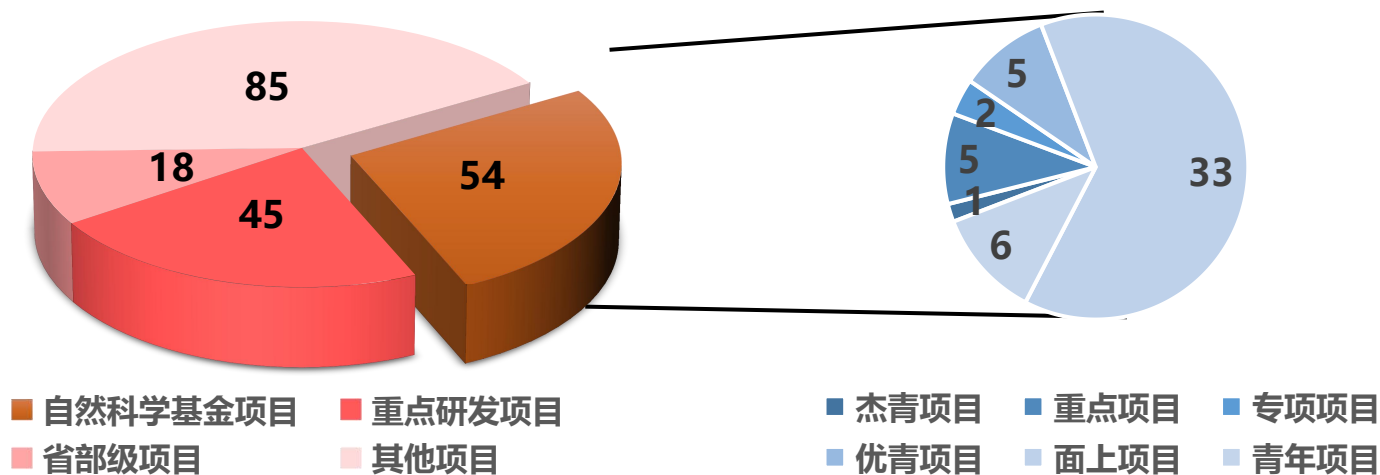
玄跻峰、许永超

闫利、马泳、王行环

硕士博士研究生导师队伍

人工智能研究院目前在研项目**198项**。2021年新批15项人工智能方向国家自然科学基金，包括**新冠专项**1项（湖北省唯一——一个获批AI类新冠项目）；重点研发计划1项

承担国家级省部级重大科研项目情况



项目经费组成

- 自然科学基金项目3751.5万
- 重点研发项目2078万
- 省部级项目972万
- 其它项目2962万

承担的部分国家级省部级重大科研项目

	项目名称	经费 (万)	类别
1	基于机器学习与确定性机理融合的高精度地图制作和评估体系	500	国家科技部重点研发计划变革性技术关键科学问题重点专项项目
2	面向社会安全的视频长程群体行人重识别与多元分析技术	260	国家自然科学基金重点项目
3	面向监控摄像机网络的全局可信身份识别的理论与方法	250	联合基金（新疆）重点项目
4	三元空间身份计算理论及人物画像与定位技术	249	国家自然科学基金重点项目
5	基于产业图谱的区域产业关联效应趋势预测研究	100	国家宏观战略中的关键问题研究专项
6	基于多模态数据因果推理的新型冠状病毒肺炎诊断	20	国家自然科学基金新冠疫情专项
7	区块链系统的关键密码理论及系统设计	1450	国家重点研发计划
8	基于健康大数据的智能医疗服务算法与应用	1997	新一代人工智能科技重大专项
9	基于多范式编程模型和张量优化的智能计算框架平台关键技术研发	200	湖北省重点研发计划项目
10	智能驾驶汽车的高可靠国产AI芯片研发	100	湖北省重点研发计划项目
11	基于无监督学习的监控目标检索关键技术研究	100	湖北省重点研发计划项目
12	面向数字版权保护的智能区块链技术研究与应用示范	100	湖北省科技重大专项

科研奖励



武汉大学
WUHAN UNIVERSITY

国家科技进步一等奖 1项

国家科技发明二等奖 3项

教育部科技进步一等奖 1项

教育部自然科学奖一等奖 1项

湖北省科技进步一等奖 1项

湖北省自然科学一等奖 1项

湖北省自然科学二等奖 1项

.....

科技奖励
共14项



国家科技进步一等奖

中国高精度数字高程基准建立的关键技术及其推广应用



国家科技进步一等奖

微创等离子前列腺手术体系的关键技术与临床应用



湖北省自然科学奖一等奖

高维图谱数据的低维表达与认知理论研究

人工智能研究院成立以来，共计发表**CCF A类论文110余篇**。2021年发表、录用**CCF A类论文51篇**，包括TPAMI **6篇**，TIP **7篇**，IJCV **1篇**，CVPR **5篇**，ICCV **7篇**，ICML **1篇**，IJCAI **4篇**，KDD **1篇**，AAAI **7篇**，ACM MM **6篇**，ACL **1篇**等。

	会议论文	类别
1	Recurrent Feature Reasoning for Image Inpainting	CVPR
2	Opinion Maximization in Social Trust Networks	IJCAI
3	Temporal Network Embedding with High-Order Nonlinear Information	AAAI
4	Unsupervised Domain Adaptation with Dual-Scheme Fusion Network for Medical Image Segmentation	IJCAI
5	Compressed Self-Attention for Deep Metric Learning with Low-Rank Approximation	IJCAI
6	TextFuseNet: Scene Text Detection with Richer Fused Features	IJCAI
7	Parallel DNN Inference Framework Leveraging a Compact RISC-V ISA-based Multi-core System	KDD
8	FusionDN: A Unified Densely Connected Network for Image Fusion	AAAI
9	Rethinking the Image Fusion: A Fast Unified Image Fusion Network based on Proportional Maintenance of Gradient and Intensity	AAAI
10	Tchebycheff Procedure for Multi-task Text Classification	ACL

	期刊论文	类别
1	Gliding Vertex on the Horizontal Bounding Box for Multi-Oriented Object Detection	TPAMI
2	U2Fusion: A Unified Unsupervised Image Fusion Network	TPAMI
3	MEF-GAN: Multi-Exposure Image Fusion via Generative Adversarial Networks	TIP
4	DDcGAN: A Dual-Discriminator Conditional Generative Adversarial Network for Multi-Resolution Image Fusion	TIP
5	Multi-Temporal Scene Classification and Scene Change Detection with Correlation based Fusion	TIP
6	ASTS: A Unified Framework for Arbitrary Shape Text Spotting	TIP
7	Robust Learning With Imperfect Privileged Information	AI
8	MEF-GAN: Multi-Exposure Image Fusion via Generative Adversarial Networks	TIP
9	Homologous Component Analysis for Domain Adaptation	TIP
10	Learning From Synthetic Images via Active Pseudo-Labeling	TIP

专利及专著



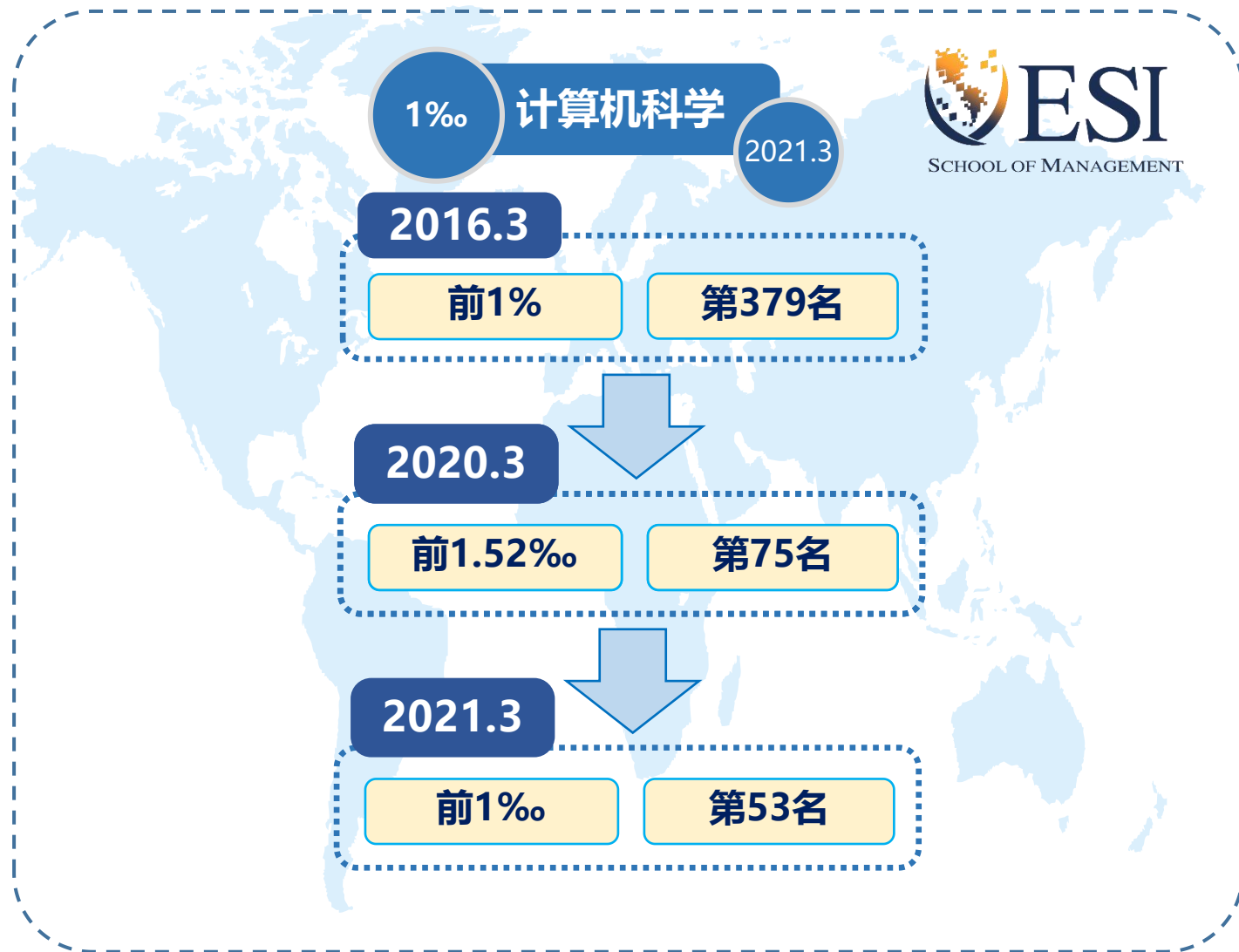
人工智能院成立以来，获
国家发明专利**授权180余项**，
2021年新授权专利**70余项**。



	专利名称	授权日
1	一种基于深度学习的地理信息的自动标注方法及装置	2020/12/1
2	一种基于EMD和多变量LSTM相结合的服务质量预测方法	2020/12/18
3	一种社交媒体公开数据的用户经济状况画像方法	2020/12/18
4	一种蒙面和换装伪装身份的时空关系匹配关联识别方法	2020/12/18
5	基于断面数据的主流速线自动规划方法	2019/2/1
6	一种基于手持式射频识别读写器的快速盘点方法	2019/12/24
7	一种移动消费群组识别的系统及方法	2020/7/10
8	一种适应于流媒体的音频对象编解码方法	2020/9/4
9	一种支持多方联网票务的方法	2020/10/30
10	一种基于注意力机制的图像-文本数据融合方法和系统	2020/9/8

	专著名称	出版社	书号
1	嵌入式系统原理与应用技术	北京航空航天大学出版社	ISBN 9787512414679
2	人机智能融合的区块链系统	华中科技大学出版社	ISBN 9787568057042
3	人工智能开发实践：云端机器学习导论	机械工业出版社	ISBN 9787111653585
4	文本挖掘	机械工业出版社	ISBN 9787111570509

- 2001年 首个**信息安全本科专业**
- 2001年 首批**示范性软件学院**
- 2007年 **计算机软件与理论**入选**国家重点学科**
- 2018年 首批七所**网络安全学院**
- 2019年 计算机科学与技术进入**国家一流本科**
- 2020年 软件工程进入**国家一流本科**
- 2020年 计算机科学与技术进入**教育部拔尖2.0计划**
- 2021年 获批**特色化示范性软件学院**



学术大师



张效祥

中国计算机专家。中国科学院院士



武筱林

IEEE Fellow, UWO卓越研究教授奖



张黔

IEEE Fellow, 香港工程科学院院士



张帮华

广州军区总工程师，少将



彭健

斯隆奖得主



周霞

斯隆奖得主

政商人才



雷军

全国工商联副主席，小米科技创始人、董事长



杨云彦

湖北省人民政府副省长



孙祥胜

华为副总裁



张博

滴滴出行首席技术官 (CTO)



宋世炜

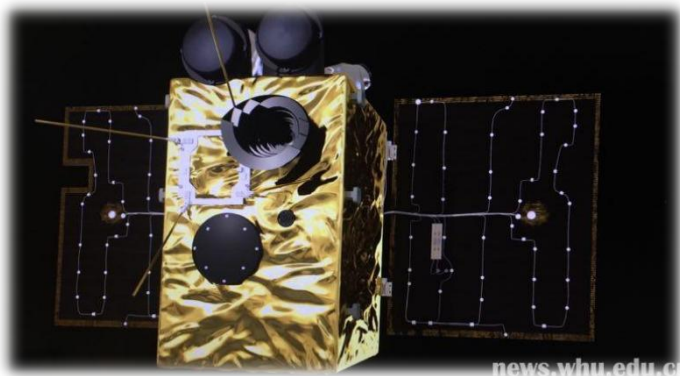
武钢工程技术集团有限责任公司总经理



张波

山东魏桥创业集团有限公司董事长

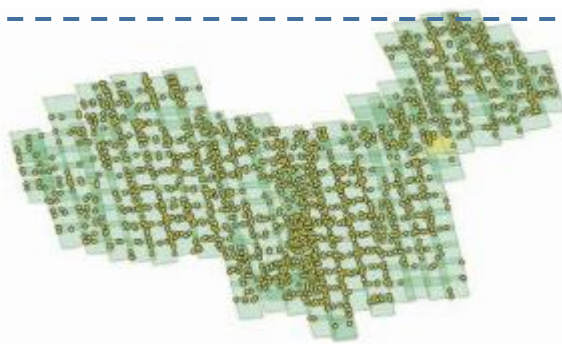
珞珈1号夜光遥感卫星



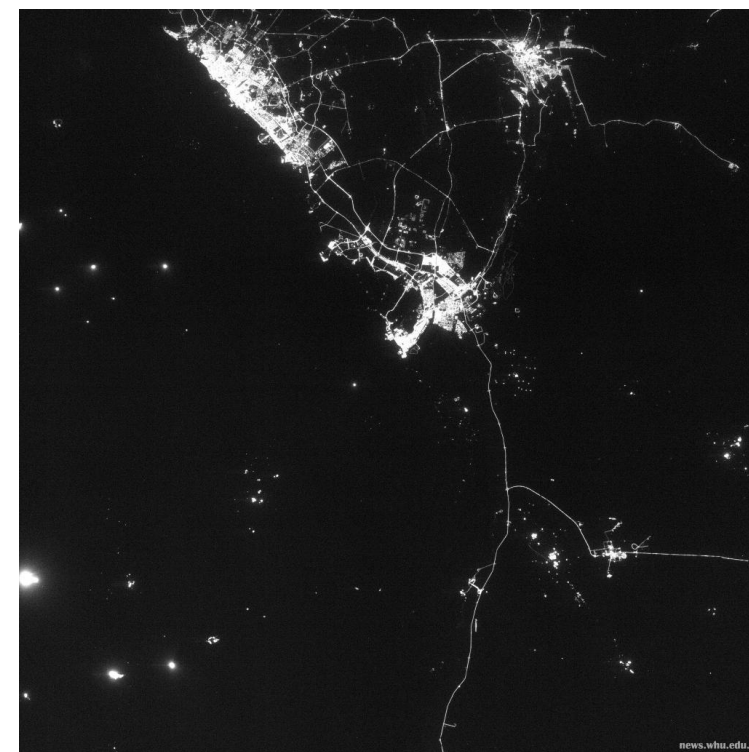
珞珈一号搭载于长征二号丁火箭点火升空

□ 特点

- 低轨夜光遥感
- 导航信号增强
- 一星多用、多星组网、多网融合、实时服务
- 全球首颗专业夜光遥感卫星

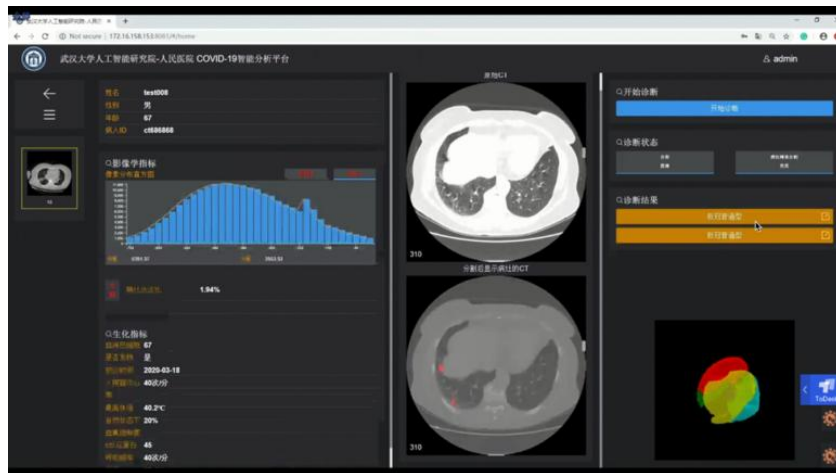


全国夜光遥感图像绘制

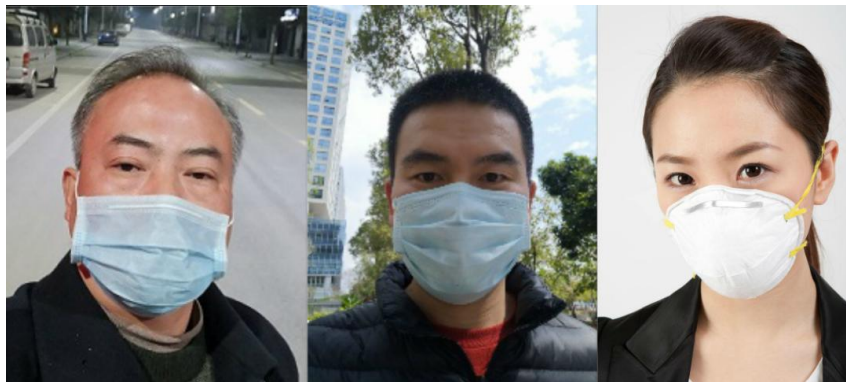


阿联酋阿布扎比和迪拜地区的夜光遥感图像

新冠肺炎-科技战“疫”



COVID-19智能化CT影像新冠肺炎诊断系统



口罩人脸识别



医疗服务机器人“小珈”

自动驾驶与智能网联汽车



Sharing-VAN1.0Plus 樱花号



多车车队联网自动驾驶
东风-武大联合研发



功能

- 一键超车
- 动态限速
- 环岛通行
- 动态避障
- 多车编队
- 自动泊车



智能遥感解译LuoJiaNET框架



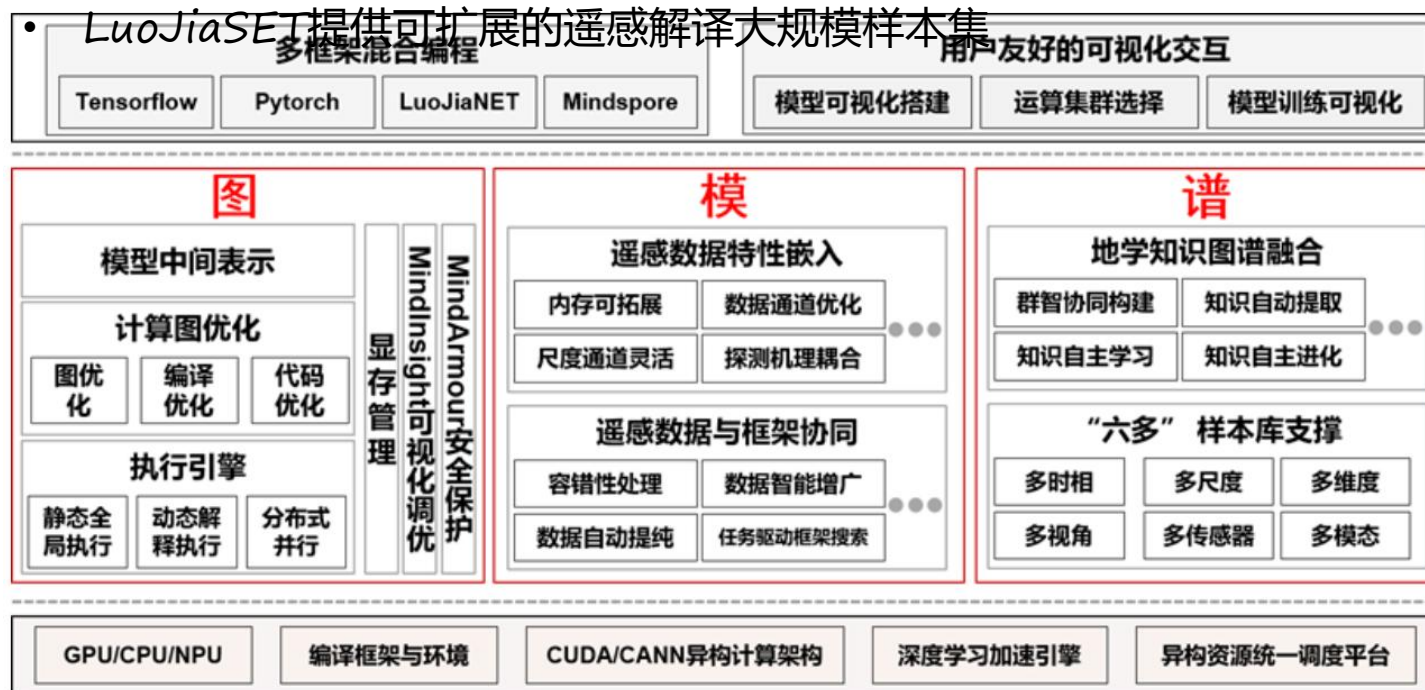
全面上线:

<http://58.48.42.237/luojiaNet>

特点

- “全栈式”深度学习架构
- 多维遥感特性设计
- 建立统一的分类体系

- 2022年8月, 由武汉大学、武汉人工智能计算中心、华为技术有限公司共同主办的智能遥感开源生态联盟会议在武汉光谷成功举办, 龚健雅院士致辞并发布《武汉.LuoJiaNET/ LuoJiaSET 产业应用白皮书》
- 武汉.LuoJiaNET提供了一套新的深度学习框架和包括遥感场景分类、目标检测、地物分类、变化检测、多视角三维重建等五大类基础遥感应应用模型



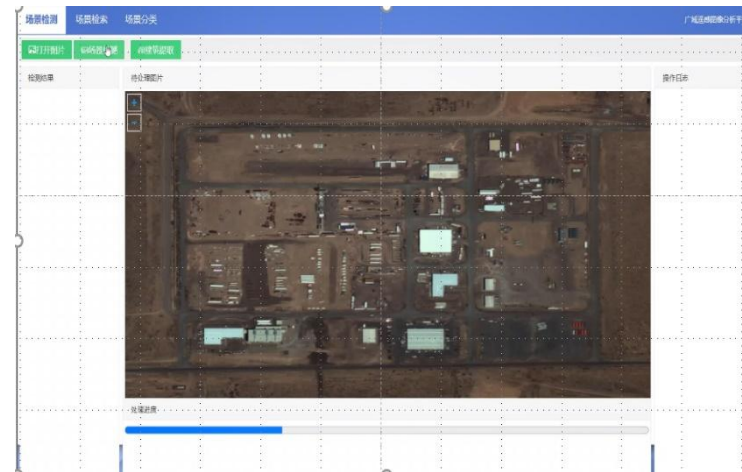
高分遥感图像解译系统

□ 核心技术

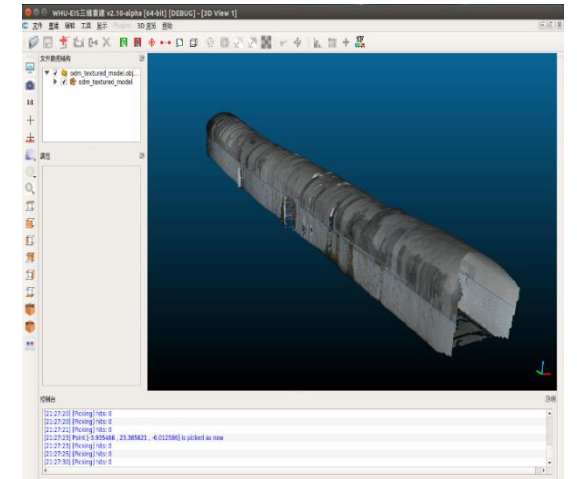
- 高分辨率卫星/无人机等航拍图像信息提取
- 目标检测、变化检测、地物分类与识别
- 基于无人机等航拍图像的场景三维重建



油气管道航拍巡线系统



XXX广域图像分析系统

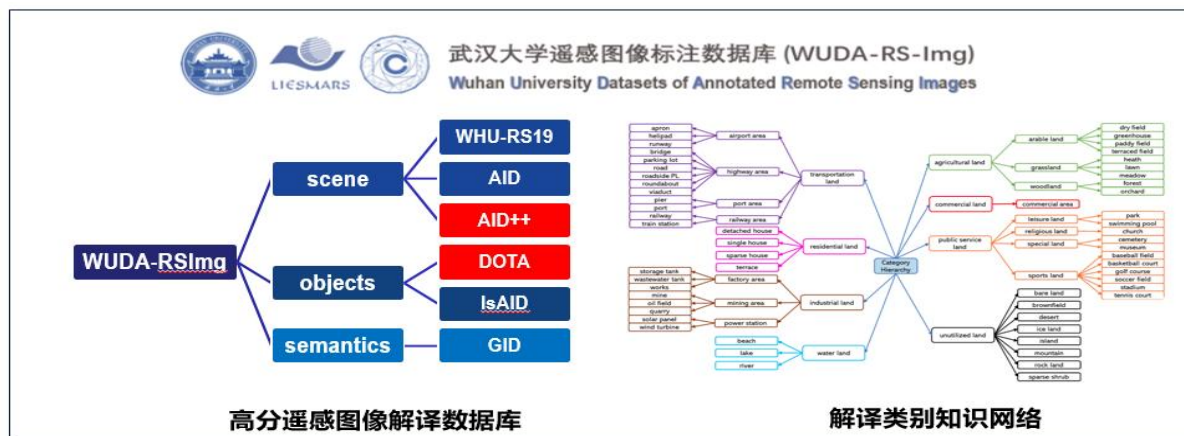


无人机隧道巡查系统

近期代表性科研成果

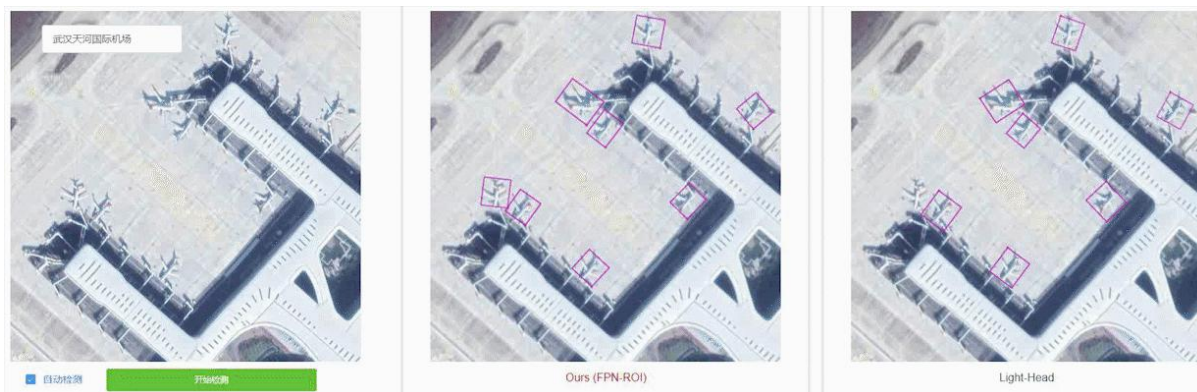
高分遥感图像解译系统

- 构建了国际上**目前规模最大高分遥感图像解译知识库**



- 让遥感图像智能解译模型基本**摆脱了对自然图像知识库的依赖**

- 遥感图像目标检测精度平均**提高了6.7%**，舰船检测精度**提升了15%**



- 飞机、舰船漏检率、误检率，达到本领域最好效果
- 车辆漏检率、误检率，达到交通保险部门应用需求

国家地理信息公共服务平台天地图系统



全面上线: <http://tianjin.tianditu.gov.cn/>

天地图 天津市地理信息公共服务平台
MAP WORLD Tianjin Platform for Common Geospatial Information Services



地理信息数据

矢量

三维

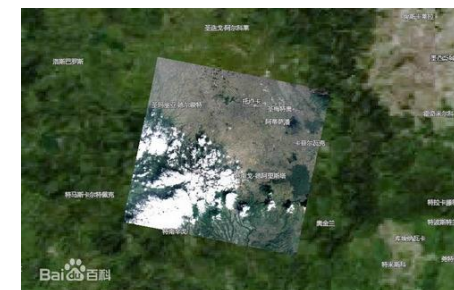
影像



资源3号测绘卫星

□ 特点

- 多层次服务 (政务版、公众版、涉密版)
- 通用API公开
- 数据采集、处理、平台自主化 (资源3号卫星)



首幅卫星影像

“天空之眼” 无人机搜救系统

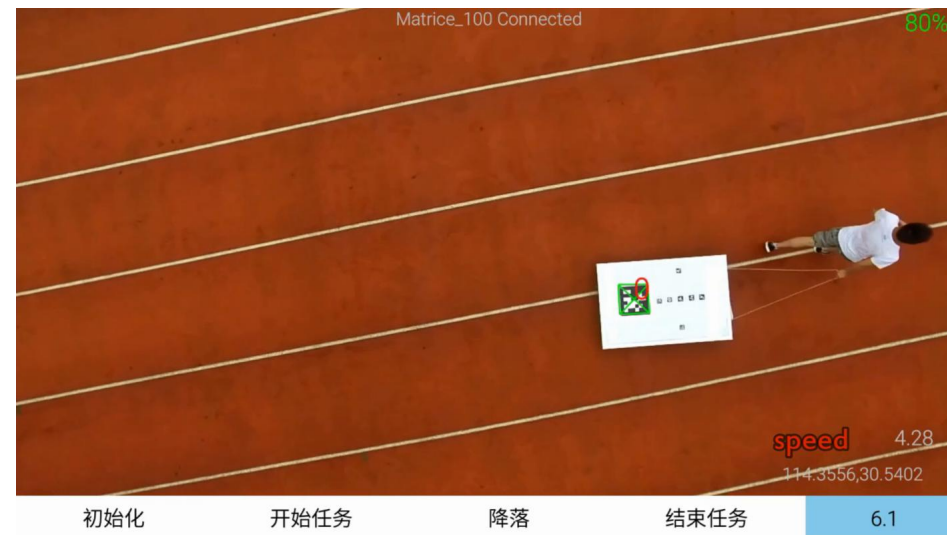
□ 系统功能

- 路径规划
- 遥感场景识别
- 目标检测与跟踪
- UAV自主导航与避障

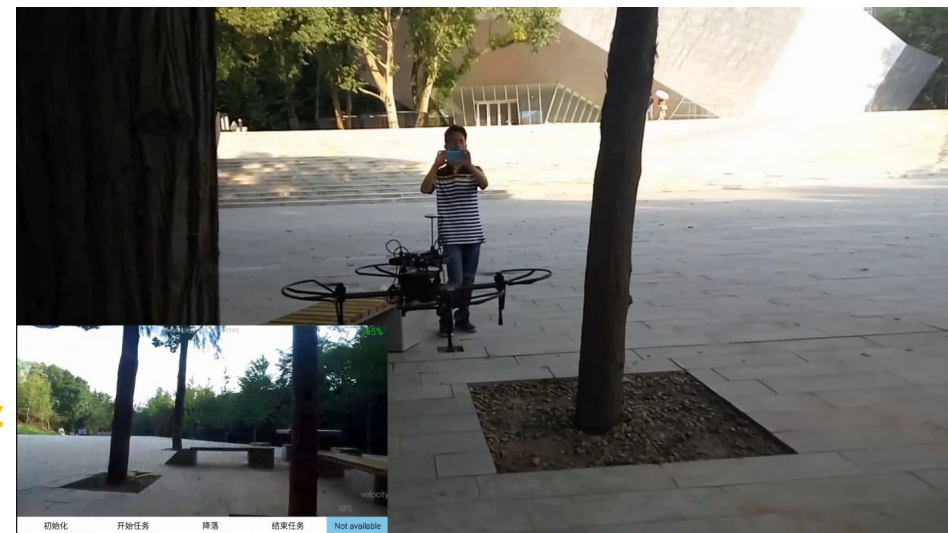
□ 成果水平

- DJI-FORD-UNDP无人机全球开发者大赛总决赛季军
- 全国大学生光电设计大赛一等奖 (无人机类), 2016
- 全国大学生机器人大赛无人机空中轰炸竞技赛 第一名, 2016
- 全国高分无人飞行器智能感知竞赛, 单项亚军, 综合季军 2017
- 全国高分无人飞行器智能感知技术竞赛第二名, 2018
- 第十四届研究生电子设计竞赛华中赛区一等奖
- 第十三届研究生电子设计竞赛全国一等奖/最佳论文奖

目标跟踪



避障和路径规划





近期代表性科研成果

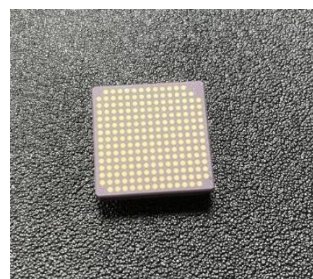
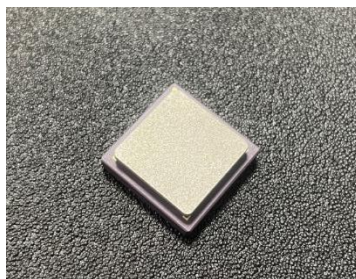
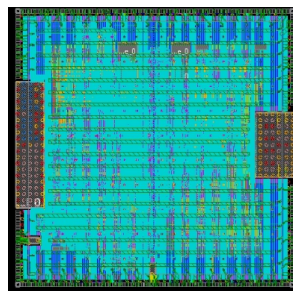
我国首颗智能抗辐照宇航图像压缩处理芯片

□ 芯片简介

- 针对卫星应用中有效载荷重量受限和设备低功耗、高可靠性要求的特点，陈曦教授项目组在航天系统部十三五预研项目《基于XXX的XX成像数据实时压缩技术》资助下成功研制了**我国首颗具有自主知识产权**的基于智能学习的高性能、高可靠性、抗辐照**宇航图像压缩处理芯片**。

□ 项目创新

- 挑战问题**：**4500万门**的设计规模，功耗**5W**条件下电路外形尺寸不超过**16mm×16mm**
- 技术突破**：采用DDR3解决面积问题；采用高速Serdes解决接口速率问题；采用多电压高速高密度HTCC基板设计的FC-CBGA219倒装焊封装方式解决高速信号传输及外形尺寸问题；采用深度优化BOTTOM-UP的综合优化实现方式，进行ASIC设计实现



□ 应用情况

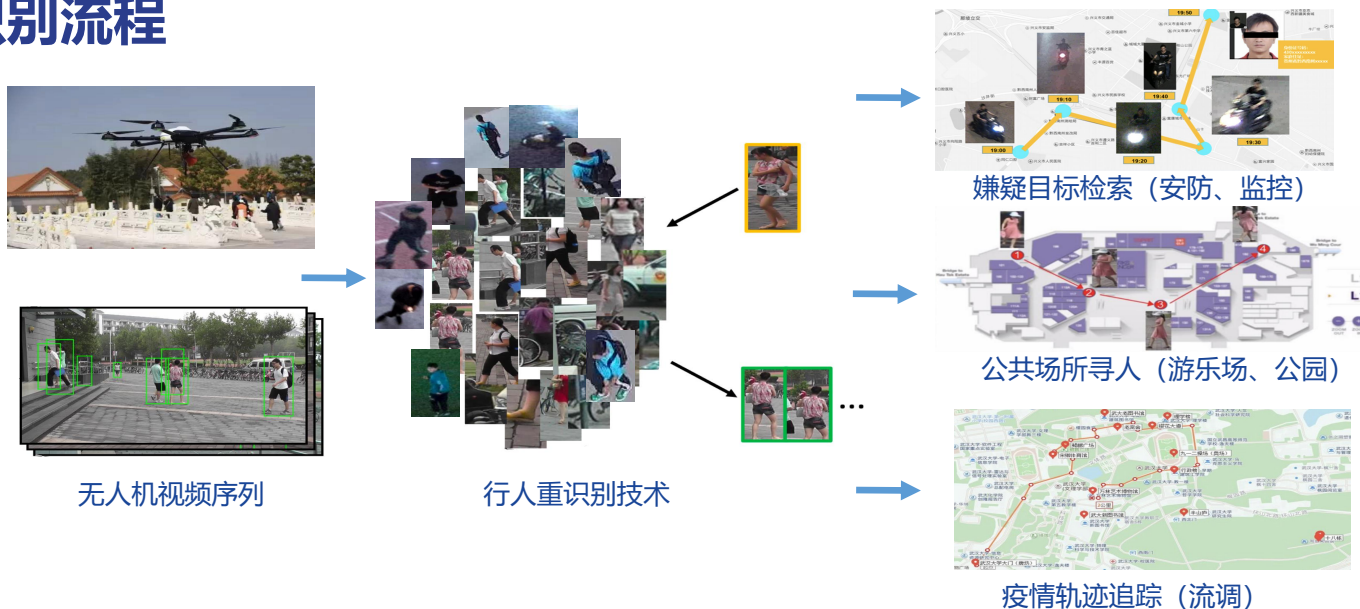
- 该芯片已在相关**航天院所完成测试验证**，后续将应用在多个型号卫星平台中，有望解决星上高速增长的数据速率与数据传速率低等问题。

ICCV2021-无人机目标检索赛道冠军

□ 比赛成绩

- 来自 INRIA、清华大学、墨尔本大学、阿里达摩院等世界著名研究机构的68支参赛队伍，我们武汉大学团队取得**第一名**

□ 识别流程



获奖证书

- 技术挑战:** 极端视角差异 (旋转、姿态)、光照变化、遮挡、背景差异、相机抖动等
- 核心创新:** 基于最新视觉Transformer架构的目标检索模型, **多个公开数据集世界第一**
- 应用场景:** 智能安防、智能寻人、无人超市、疫情防控等

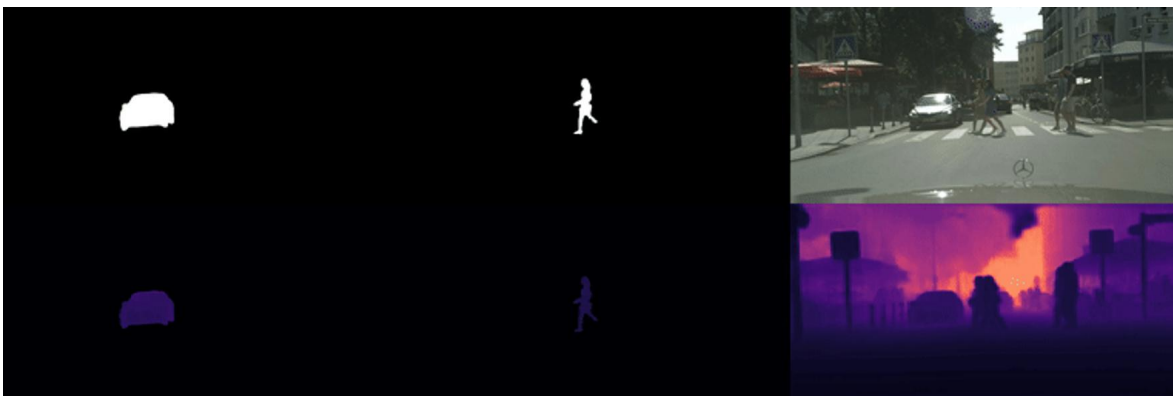
指导老师: 叶茫、杜博

ICCV2021-多目标跟踪竞赛深度+视频赛道冠军

□ 比赛成绩

- 参加本次竞赛的团队包括来自华盛顿大学、约翰霍普金斯大学、Google等知名高校和公司的研究人员。由武汉大学、北京大学、京东探索研究院组成的联合团队取得**第一名**的成绩

□ 结果展示



获奖证书

- 技术挑战:** 针对视频的全面感知, 包括时间一致的全景分割和深度估计
- 核心创新:** 使用查询学习构建的统一的架构, 在竞赛中取得**第一名**的成绩
- 应用场景:** 自动驾驶

<https://motchallenge.net/workshops/bmtt2021/>

指导老师: 张乐飞、陶大程

近期代表性科研成果

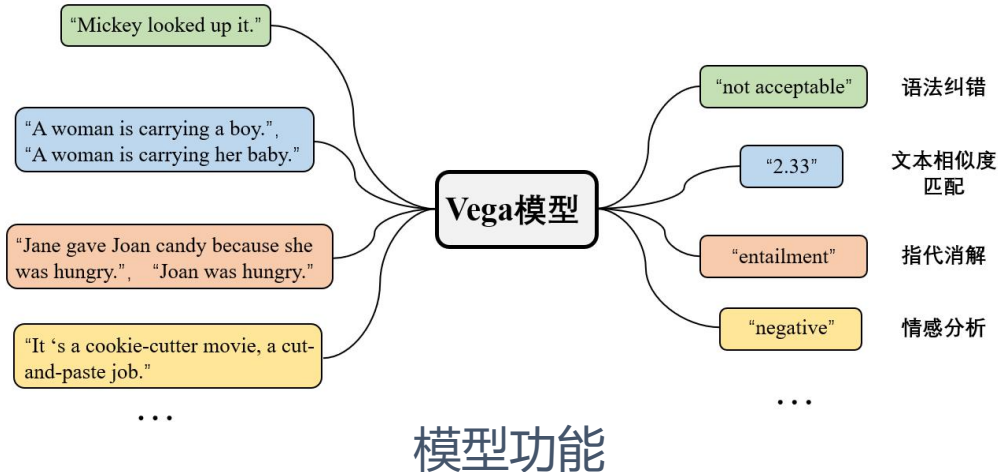


全球自然语言处理领域顶级赛事GLUE榜单冠军

□ 比赛成绩

- 来自Google、Facebook、微软、斯坦福大学、卡耐基-梅隆大学等80多只参赛队伍，超过数千次结果提交。由武汉大学、京东探索研究院等机构共同提出的Vega模型以平均分91.3的成绩**登顶榜首**，**刷新**自然语言理解技术**世界记录**

□ 结果展示



Rank	Name	Model	URL	Score	CoLA	SST-2	MRPC	STS-B	QQP	MNLI-m	MNLI-xxm	QNLI	RTE	WNLI
1	JDExplore 4-team	Vega v1		91.3	73.8	97.9	94.592.6	93.593.1	76.7/91.1	92.1	91.9	96.7	92.4	97.9
2	Microsoft Alexander v-team	Turing NLR v5		91.2	72.6	97.6	93.691.7	93.793.3	76.4/91.1	92.6	92.4	97.9	94.1	95.9
3	ERNIE Team - Baidu	ERNIE	🔗	91.1	75.5	97.8	93.991.8	93.092.6	75.2/90.9	92.3	91.7	97.3	92.6	95.9
4	AliceMind & DIRL	StructBERT + CLEVER	🔗	91.0	75.3	97.7	93.991.9	93.593.1	75.6/90.8	91.7	91.5	97.4	92.5	95.2
5	DIRL Team	DeBERTa + CLEVER		91.0	74.2	97.5	93.391.0	93.493.1	76.4/90.9	92.1	91.7	96.7	93.1	96.6
6	DeBERTa Team - Microsoft	DeBERTa / TuringNLRv4	🔗	90.8	71.5	97.5	94.092.0	92.992.6	76.2/90.8	91.9	91.6	99.2	93.2	94.5
7	HFL IFLYTEK	MacALBERT + DKM		90.7	74.8	97.0	94.592.6	92.092.6	74.7/90.6	91.3	91.1	97.8	92.0	94.5
+	PING-AN Omni-Simtc	ALBERT + DAAF + NAS		90.6	73.5	97.2	94.092.0	93.092.4	76.1/91.0	91.6	91.3	97.5	91.7	94.5
9	T5 Team - Google	T5	🔗	90.3	71.6	97.5	92.890.4	93.192.8	75.1/90.6	92.2	91.9	96.9	92.8	94.5
10	Microsoft D365 AI & MSR AI & GATECH	MT-DNN-SMART	🔗	89.9	69.5	97.5	93.791.6	92.992.5	73.9/90.2	91.0	90.8	99.2	89.7	94.5
+	Huawei Noah's Ark Lab	NEZHA-Large		89.8	71.7	97.3	93.391.0	92.491.9	75.2/90.7	91.5	91.3	96.2	90.3	94.5
+	Zhang Dai	Funnel-Transformer (Ensemble B10-10-10H1024)	🔗	89.7	70.5	97.5	93.491.2	92.692.3	75.4/90.7	91.4	91.1	95.8	90.0	94.5
+	ELECTRA Team	ELECTRA-Large + Standard Tricks	🔗	89.4	71.7	97.1	93.190.7	92.992.5	75.6/90.8	91.3	90.8	95.6	89.8	91.8
14	DropAK Team	DropAK-ELECTRA-large		88.7	70.4	95.8	92.690.1	91.291.1	75.1/90.5	91.1	90.9	93.8	90.1	91.8
+	Microsoft D365 AI & UMD	FreeLB-RoBERTa (ensemble)	🔗	88.4	68.0	96.8	93.190.8	92.392.1	74.8/90.3	91.1	90.7	95.6	88.7	89.0
16	Junjie Yang	HIRE-RoBERTa	🔗	88.3	68.6	97.1	93.090.7	92.492.0	74.3/90.2	90.7	90.4	95.5	87.9	89.0
+	Shiwen Ni	ELECTRA-large-M (bert4keras)		88.3	69.3	95.8	92.289.6	91.291.1	75.1/90.5	91.1	90.9	93.8	87.9	91.8
18	Facebook AI	RoBERTa	🔗	88.1	67.8	96.7	92.389.8	92.291.9	74.3/90.2	90.8	90.2	95.4	88.2	89.0
+	Microsoft D365 AI & MSR AI	MT-DNN-ensemble	🔗	87.6	68.4	96.5	92.790.3	91.190.7	73.7/89.9	87.9	87.4	96.0	86.3	89.0
20	GLUE Human Baselines	GLUE Human Baselines	🔗	87.1	66.4	97.8	86.380.8	92.792.6	59.5/80.4	92.0	92.8	91.2	93.6	95.9

- 技术挑战:** 包含9大不同类型的自然语言理解任务，衡量NLP研究进展的行业标准
- 核心创新:** 基于多项创新性预训练技术，9个子任务中**4个单项第一**，总成绩**第一名**
- 应用场景:** 智能客服、推荐系统、语法纠错、问答系统

指导老师：杜博、陶大程

近期代表性科研成果



武汉大学
WUHAN UNIVERSITY

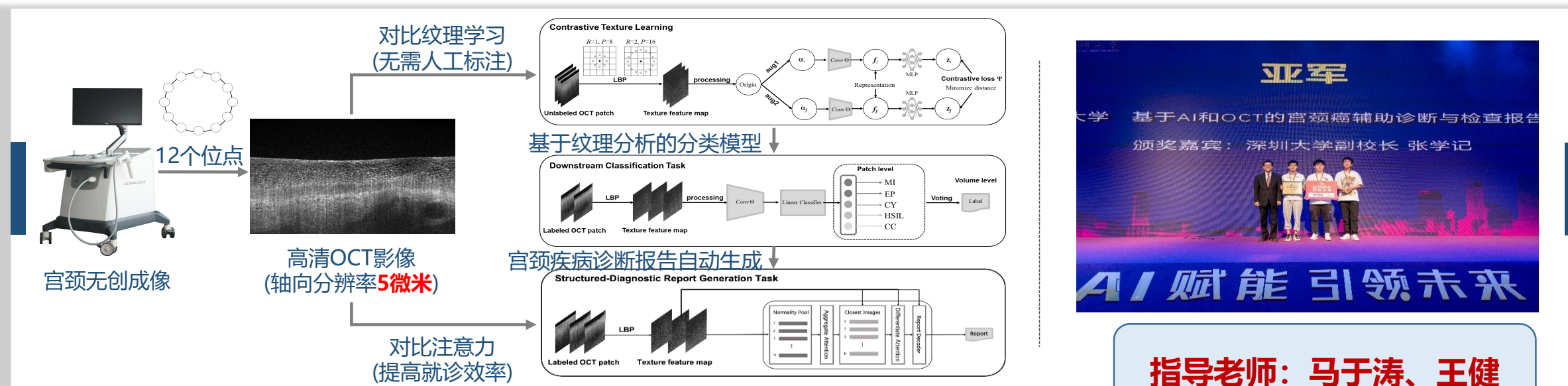
中国研究生人工智能创新大赛亚军（一等奖）

□ 比赛成绩

国内外228个研究生培养单位的共**1505**支研究生队伍参赛，**基于AI和OCT的宫颈癌辅助诊断及检查报告生成项目**获得**亚军**

□ 项目创新

- **挑战问题：**医生人工标注女性宫颈OCT影像工作量巨大，深度学习模型难以提供可解释性的诊断结果
- **技术突破：****首个**基于对比学习技术对女性宫颈OCT影像进行智能辅助诊断的研究



指导老师：马于涛、王健

□ 应用情况：为世卫组织加速消除宫颈癌全球战略贡献中国力量

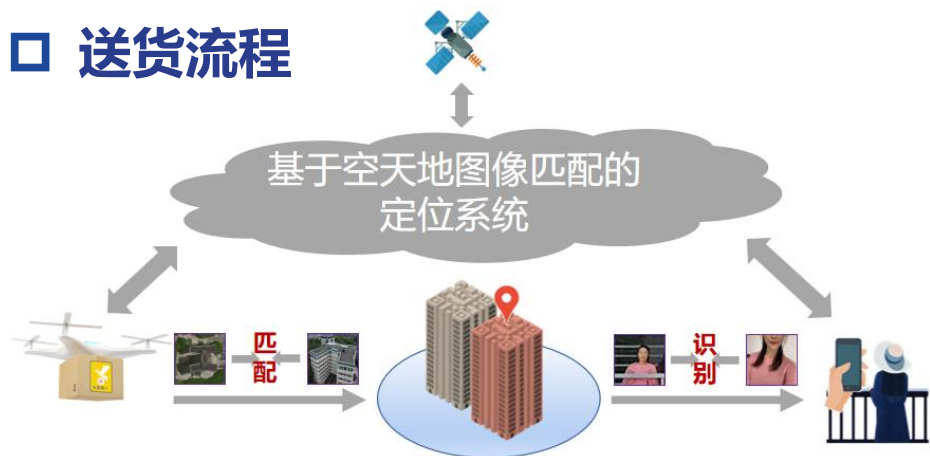
在华西、北医三院、湘雅、武大人民等国内顶尖三甲医院进行回顾性临床试验，**达到医学专家平均水平，大幅提高检诊效率**

中国研究生人工智能创新大赛一等奖

□ 比赛成绩

- 国内外228个研究生培养单位的共1505支研究生队伍参赛，**基于空天地图像匹配的地理定位系统——“珞鸽”无人机配送平台**团队取得**一等奖**

□ 送货流程



“珞鸽”精准定位到楼+精确配送到人

- 技术挑战：**季节变化、光照变化、雾霾情况、无人机视角与卫星视角差异巨大、无人机视角与用户手机视角差异巨大、人物姿态与人脸角度变化大等
- 核心创新：**解耦表示学习算法，**MIOU提升27%~44%**；空天跨域扩散算法，**匹配精度达99.67%**；人物姿态变换算法，**人物重识别精度由传统的59.6%提升至85.4%**。
- 应用场景：**无人机物流配送

- 基于空天地图像匹配的地理定位系统通过使用目的地的遥感卫星影像与无人机自身视角影像进行匹配，实现“精准定位到楼”；通过使用用户上传的上半身自拍照与无人机自身视角影像进行匹配，实现“精准定位到人”。完成“精准定位到楼”和“精准定位到人”无人机配送服务。



指导老师：肖晶、王正

全国高校教师自制实验教学仪器设备创新大赛金奖

□ 比赛成绩

- 本次比赛全国有200余所高校、650余个自制实验教学设备参赛，**唯一一个**商业金奖花落**武汉大学**。以本次全国高校教师自制实验设备大赛金奖团队为核心的教学团队获得了2020年中国定位导航协会教学成果特等奖、2021年**武汉大学教学成果特等奖**

□ 实验教学系统



- **技术挑战**：传统测绘学科和人工智能学科缺少融合性实验设备及定制化跨学科课程，难以支撑学科交叉和跨学科复合型人才的培养
- **核心创新**：实验教学系统先后授权专利**9项**、软件著作权**5项**、编制课程讲义1部，发表高水平科研论文20余篇、教学论文8篇，是一个具备科技硬核的科研成果。**具备很高的先进性、通用性**（刘经南院士评价）



**团队：武汉大学国家卫星定位
系统工程技术研究中心、武汉
大学人工智能研究院**

国家战略背景



瞄准人工智能等战略性前瞻性领域，提高数字技术基础研发能力。优化高校人工智能领域科技创新体系，完善人工智能领域人才培养体系，推动高校人工智能领域科技成果转化与示范应用。

人工智能研究院



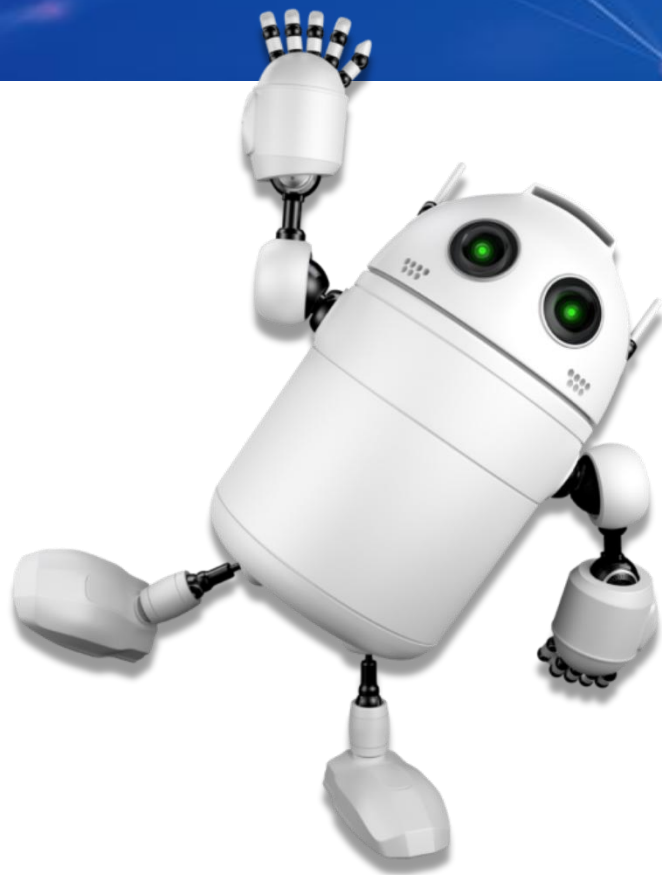
- **研究院成立**：依托于计算机学院，联合数学与统计学院、电子信息学院、测绘学院等校内单位共同建设的大型跨学科研究平台。
- **人才队伍**：从全校17个共建单位遴选人工智能交叉学科硕士生导师**90**人、博士生导师**70**人，包括国家教学名师**1**人、长江学者**1**人、杰青**6**人、国家级四青人才**19**人
- **平台建设**：国家重点实验室**1**个，校企合作平台**7**个，预期建设空天信息领域国家实验室

交叉学科建设进展



- **项目情况**：在研项目**198**项，2021年新批**15**项人工智能方向国家自然科学基金
- **科研奖励**：获科研奖励**14**项，包括国家科技进步**一等奖1**项，国家科技进步**二等奖3**项
- **论文成果**：共计发表**CCF A**类论文**110**余篇。2021年发表、录用**CCF A**类论文**51**篇
- **专利专著**：获国家发明专利**授权180**余项，2021年新授权专利**70**余项
- **应用系统**：在遥感卫星、智能芯片、新冠诊断、图像解译、自动驾驶、无人机搜救等方面开发产品系统
- **学科竞赛**：指导学生获2021 ICCV 多模态视频理解大赛无人机行人重识别赛道**冠军**；ICCV2021-多目标跟踪竞赛深度+视频赛道**冠军**；2021 全球自然语言处理领域顶级赛事GLUE 榜单**第一名**；中国研究生人工智能创新大赛**一等奖两项**等

谢谢大家！



汇报人：张乐飞

武汉大学计算机学院/人工智能研究院
2023年5月13日