



北京邮电大学CAD中心
计算机09组

2024年招生宣讲



目录

4 min+3 min+2 min

1

我们到底是谁？

团队→教授→毕业生

2

我们在干什么？

历史→现在→未来

3

我们在寻找谁？

广 + 深 = T

计算机九组

时间序列重要事件

国家重点研发计划

大数据征信及智能评估技术

1985

2008

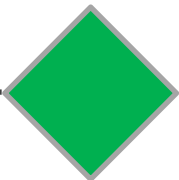
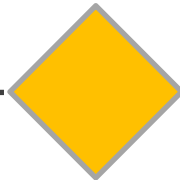
2013

2014

2018

2019

2020



CAD 中心

教育部信息网络
工程研究中心

电子政务
应用技术研究
国家工程实验室

云计算
国家工程实验室

科技部现代服
务业共性服务
产业联盟

健康医疗
大数据研究中心

面向开放环境的高级机
器学习理论研究

国家重点研发计划



MOST 科技
Ministry of Science and Techno



UNIVERSITY OF
CAMBRIDGE



宋美娜 教授、博导

研究方向 = 云计算+大数据+人工智能及其在医疗健康、金融科技领域的应用

学术兼职

教育部信息网络工程研究中心主任
现代服务业共性服务产业联盟副理事长
国家电子政务云计算应用技术工程实验室副主任
中国通信标准化协会移动互联网专委会副主席
中国计算机学会服务计算、数据通信专委会委员

科研奖励

北京市科技新星
教育部新世纪优秀人才
中国服务业科技创新人物奖
中国服务业科技创新特等奖
教育部科技进步二等奖

周文安 副教授、博导



研究方向 = 机器学习+人工智能及其在未来无线网络的应用

❖ 学术兼职

中国人工智能学会智能服务委员会委员

海淀区九三科技委员会委员

中国通信学会高级会员

自然科学基金同行评议专家

教育部学位中心学位论文评议专家

❖ 近期研究工作

▪ 机器学习

- 迁移学习理论及在机器视觉中的应用
- 强化学习理论及网络AI中的应用
- 深度学习及在面向知识图谱的分布式表示学习的应用

▪ 网络AI

- 场景包括：低时延高可靠的物联网；边缘计算；社交感知的D2D；
 - 网络流量模型泛化技术

▪ 知识和数据驱动的网络分析与检

鄂海红 教授, 博导

- 教育部信息网络工程研究中心副主任
- 中国科学技术情报学会科研诚信建设工作委员会副主任委员
- 中国计算机学会数据治理发展委员会执行委员
- 北京市青年英才
- 北京市昌平区首批“科技副总”
- 北京邮电大学青年托举人才
- 北邮青年教学名师、华为智能基座优秀教师
- 首届北邮研究生育人导师、北邮课程思政教学名师

- **研究领域:** 知识图谱与大模型协同的复杂推理决策、大模型训练与推理加速、多模态科研诚信大模型
- **科研项目:** 累计主持国家重点研发计划课题、国家自然科学基金项目以及省部级课题、企事业合作项目30余项
累计合同金额4000万元+
- **学术论文:** 累计发表EI/SCI高水平学术论文100余篇, NeurIPS、AAAI、ACL等CCF A类国际会议论文
Google Scholar学术引用2300余次; 连续评为《软件学报》2020、2021年高影响力论文
- **科研获奖:** 4项, 中国商业联合会中国服务业创新奖特等奖, 教育部高等学校科学研究优秀成果奖进步奖二等奖
中国计算机学会科技成果奖技术发明一等奖, 中国通信标准化协会科学技术奖三等奖
- **学生获奖:** 中国研究生金融科技创新大赛全国二等奖(成长赛道全国前三名)
第三届中国移动“梧桐杯”大数据创新大赛暨大数据创客马拉松大赛全国总决赛冠军

拔尖创新数字人才培养情况获得央视新闻“朝闻天下”栏目专题报道



欧中洪 教授、博导

学术背景

- ✓ 2015-11 北京邮电大学计算学院 (教授)
- ✓ 2010.9-2015.10 芬兰阿尔托大学 (Aalto University) 博士后
- ✓ 2007.9-2010.8 芬兰奥卢大学 (University of Oulu) 博士
- ✓ 2009.12-2010.4 美国哥伦比亚大学 (Columbia University) 访问学者
- ✓ 2013.3-2013.8 美国英特尔实验室 (Intel Labs) 访问学者

研究方向

- ✓ 深度学习、计算机视觉、无人系统、目标检测跟踪、多模态大模型

学术兼职

- ✓ 国家重点研发计划青年科学家;
- ✓ 北京市青年教学名师;
- ✓ 国家虚拟仿真实验教学创新联盟计算机类专委会主任;
- ✓ 中国通信标准化协会TC11 VR/AR子工作组副组长;
- ✓ 中国人工智能学会智能服务专委会常务委员;
- ✓ CCF 计算机视觉/大数据/教育专委会委员;
- ✓ 中国互联网协会青年专家。

学术成果:

- ✓ 在CCFA类期刊和会议等发表高水平学术论文70余篇, TMC、TNNLS、TMM等, 谷歌学术引用1400+次;
- ✓ 研究成果曾被BBCNews、ACM TechNews、The Registry 等20余家国际知名媒体报道。
- ✓ 成果曾获中国安全生产协会科技进步一等奖。



朱一凡 副研究员、硕导



学术背景

- ✓ 2023-至今 北京邮电大学计算学院 副研究员
- ✓ 2021-2023 清华大学 计算机系 博士后[导师：唐杰（做大模型的那个）]
- ✓ 2016-2021 北京理工大学 博士 [导师：牛振东]
- ✓ 2012-2016 北京信息科技大学 本科（瑞典Halmstad University访问）

研究方向

- ✓ 图数据挖掘、推荐系统、大模型垂域应用

学术成果：

- ✓ TKDE, KDD, WWW等期刊会议发表30+, ECML-PKDD的Best student paper

Try my toys:

AMiner 你的科研助手



智谱清言



招生Preference:

- ✓ 学得好（有高水平论文经验优先）
- ✓ 玩得好（有代表性成就，如LOL王者、足球院级以上冠军、游泳校赛决赛圈、B站30w+粉等优先）
- ✓ 喷得好（社会责任感强，熟悉五学、是大臣/首相、大明王朝1566、两晋门阀史、读过《叫魂》等适当优先）

我们的口号是：没有蛀牙- Work hard, play harder, be the hardest!

科研项目及奖励

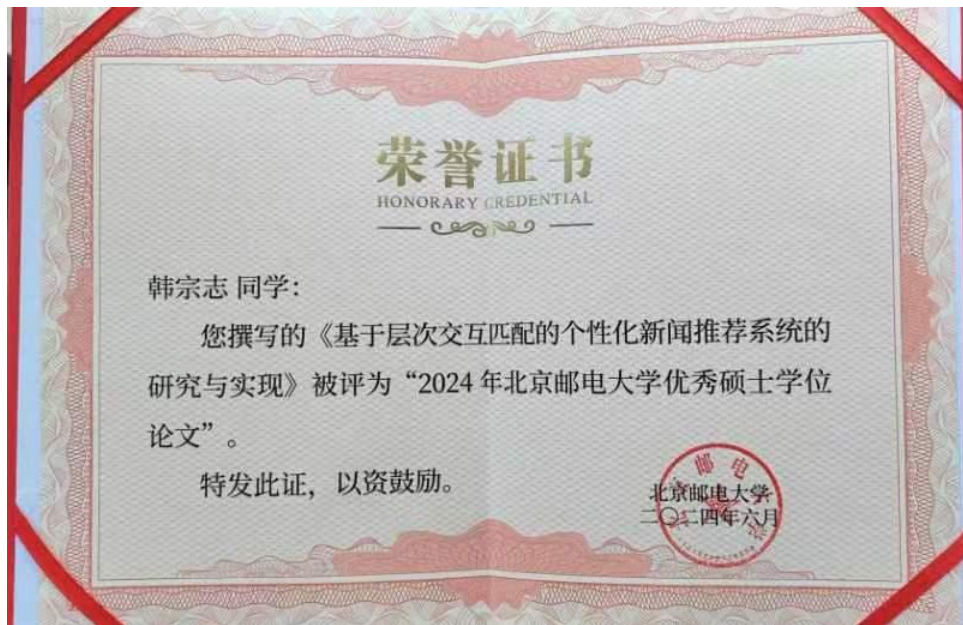
北邮第一个国家重点研发计划青年科学家项目

• 主持代表性项目

项目来源	项目名称	职责	执行周期	项目经费
国家重点研发计划	面向开放环境的高级机器学习理论研究	项目负责人	2021-2023	270万
国家重点研发计划	专业科技资源聚合与服务集成技术	课题负责人	2018-2020	415万
国家自然科学基金面上项目	轻量化目标检测关键技术研究	项目负责人	2021-2024	59万
国家自然科学基金青年项目	面向移动环境基于群智计算的目标检测关键技术研究	项目负责人	2018-2020	35万

• 科研奖励

名称	类型	年度
中国产学研合作创新奖	中国产学研合作促进会	2020年
中国安全生产协会	科技进步一等奖	2023年



毕业生

Output

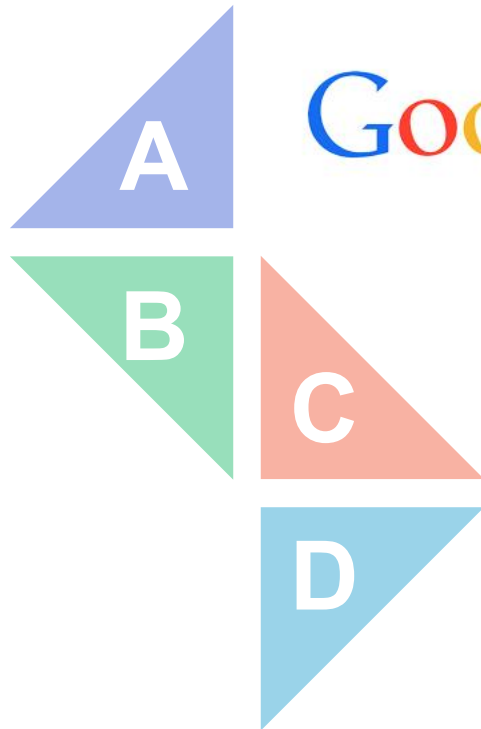
规模

500+

CAD校友会

去处

2022年毕业生27 = **互**
联网16+电信运营商
4+**金融4+**政府部门3



Google



知名校友

何庭波、刘斌等

职位薪水

互联网40-60， 国企约30，
金融30-50， 最多 **60+**



目录

4 min+3 min+2 min

1

我们到底是谁？

团队→教授→毕业生

2

我们在干什么？

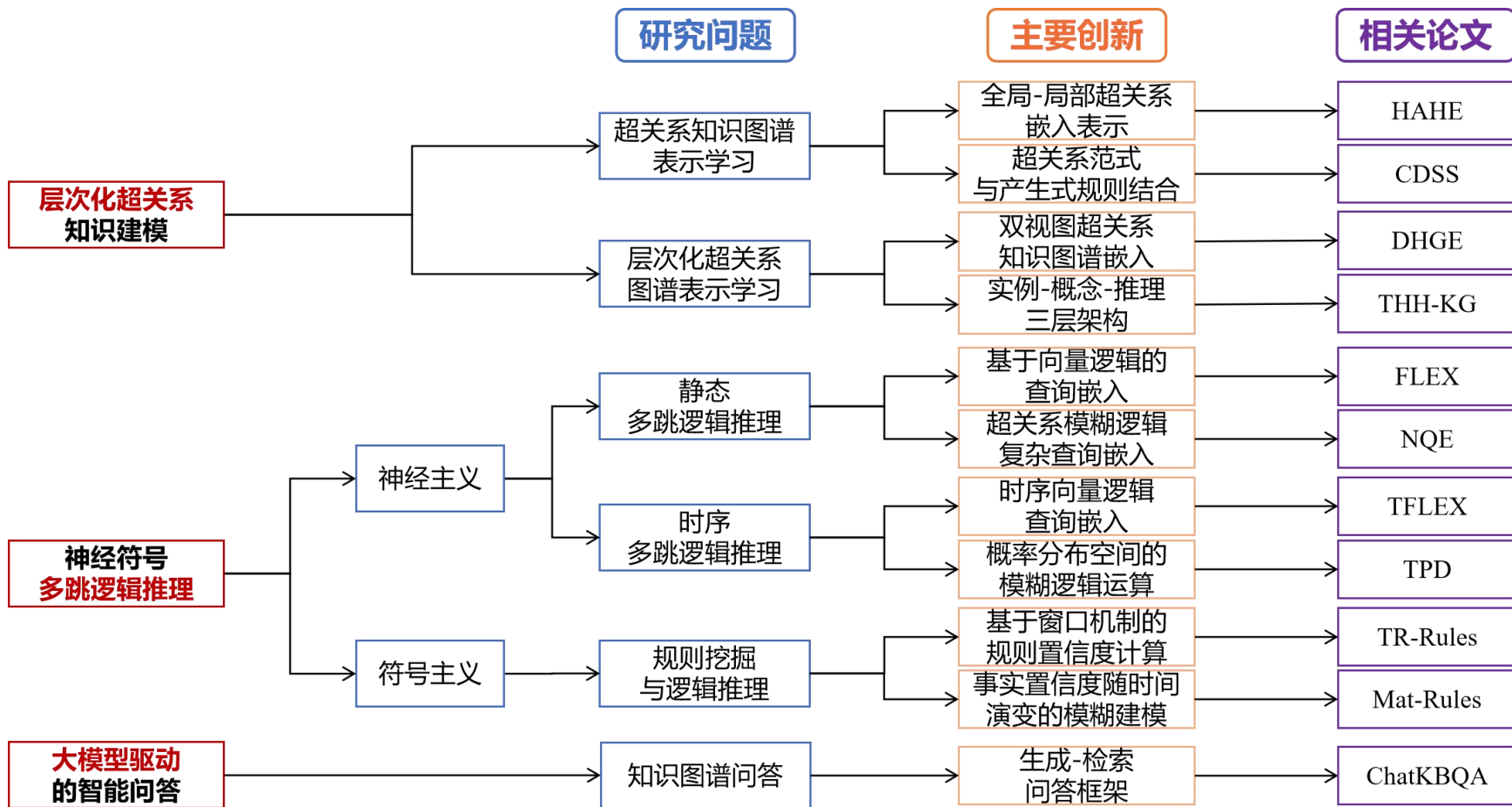
历史→现在→未来

3

我们在寻找谁？

广 + 深 = T

知识图谱与大模型协同的复杂推理决策 (1/2)

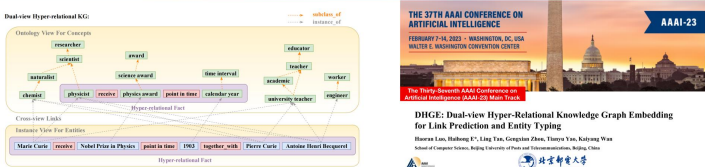


知识图谱与大模型协同的复杂推理决策 (2/2)

□ 层次化超关系图谱表示学习

1 ▶ 提出基于双视图超关系知识图谱的知识表示架构DHGE (AAAI 2023)

Haoran Luo, Haihong E*, et al. DHGE: Dual-View Hyper-Relational Knowledge Graph Embedding for Link Prediction and Entity Typing[C]. AAAI 2023. (CCF A, 第一作者)



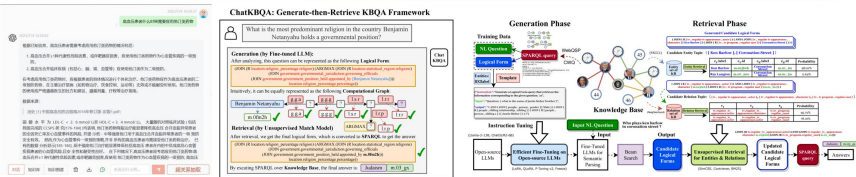
问题任务: 研究超关系知识图谱与层次信息相结合的嵌入方法。

研究成果: 提出了DHGE (AAAI-23主会论文) 双视图超关系知识图谱嵌入模型, 首个解决多元事实层次化信息知识嵌入问题的解决方案。

□ 知识图谱问答

2 ▶ 提出基于LLM的可解释知识图谱问答ChatKBQA (Findings of ACL 2024)

Haoran Luo, Haihong E*, et al. A Generate-then-Retrieve Framework for Knowledge Base Question Answering with Fine-tuned Large Language Models[C]. Findings of ACL 2024. (CCF A)



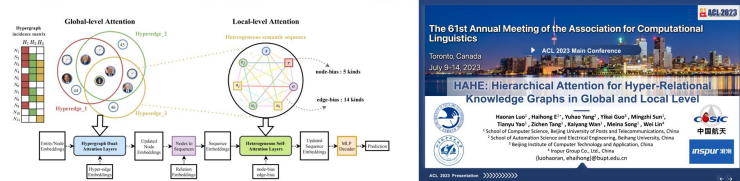
问题任务: 研究将知识图谱作为外部精细化知识库, 进行可解释问答的模型范式。

研究成果: 提出ChatKBQA (Findings of ACL 2024 长文) 基于LLM的可解释知识图谱问答算法框架, 将大模型的CoT思维链技术与知识图谱多跳逻辑推理结合, 实现可解释推理问答。

□ 超关系知识图谱表示学习

3 ▶ 提出基于全局-局部注意力机制的超关系嵌入表示框架HAHE (ACL 2023)

Haoran Luo, Haihong E*, et al. HAHE: Hierarchical Attention for Hyper-Relational Knowledge Graphs in Global and Local Level[C]. ACL 2023. (CCF A, 第一作者)



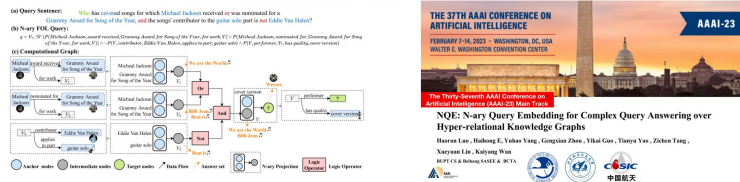
问题任务: 研究多元关系知识图谱嵌入表示及推理框架。

研究成果: 提出HAHE (ACL-23主会论文) 全局-局部多元关系知识表示框架, 实现对超关系事实的两种形式: 超图形式 (图结构) 和序列形式 (语义) 的有效建模和表示。

□ 静态多跳逻辑推理

4 ▶ 提出基于模糊逻辑的超关系知识图谱多跳逻辑推理模型NQE (AAAI 2023)

Haoran Luo, Haihong E*, et al. NQE: N-ary Query Embedding for Complex Query Answering over Hyper-Relational Knowledge Graphs[C]. AAAI 2023. (CCF A, 第一作者)



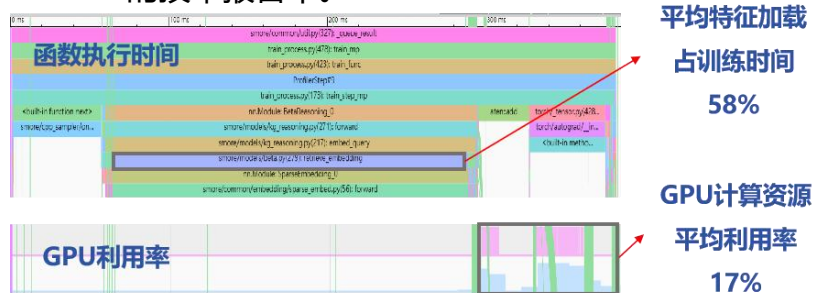
问题任务: 研究超关系知识图谱复杂多跳逻辑推理方法。

研究成果: 提出了NQE (AAAI-23主会论文) 多元查询嵌入模型, 达到超关系知识图谱多跳逻辑复杂查询问答任务的SOTA水平。

大模型训练与推理加速

研究背景

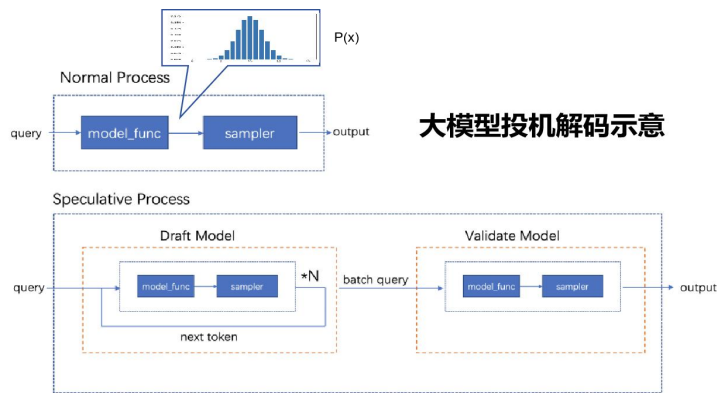
- ✓ 复杂逻辑查询推理，因为其模型架构复杂且消耗计算、显存带宽等资源，难以扩展到大型知识图谱训练场景。
- ✓ 大模型推理任务是机器学习系统领域的研究热点，投机解码技术以其精妙的设计和卓越的加速效果被广泛采用，出现在GPT-4的技术报告中。



SMORE一个批次训练过程的火焰图

问题任务

- ✓ 知识图谱复杂逻辑查询推理模型的训练任务，在数据加载过程和逻辑算子的执行过程有很大优化空间，上图以目前最优框架为例。
- ✓ 大模型推理任务，目前的投机解码技术仍有优化空间，例如草稿模型预解码的 tokens 数可以随任务动态调整



大模型投机解码示意

成果价值

- ✓ 通过数据预取、流水线并行技术，可在不影响模型准确率的前提下实现高效的大型知识图谱复杂逻辑模型训练。
- ✓ 大模型投机解码技术属于算法与工程 co-design 的技术，在大模型广泛应用的今天，具有很大的应用前景和研究价值。

人工智能解决方案算法平台



PCN&CAD中心年会



容器云 | 人工智能 | 大数据

DOCKER CLOUD ARTIFICIAL INTELLIGENCE BIG DATA

研究方向 (1/2)

✓ 计算机视觉

目标检测：元学习、小样本学习、跨域自适应等

医疗影像识别：眼底视网膜病变辅助诊断、眼角疾病辅助诊断等

✓ 自然语言处理

跨模态检索、多维度情感分析、精准推荐；

图神经网络、知识推理；

大规模医疗/金融知识图谱；

✓ 垂直领域大模型预训练技术

预训练大模型小样本学习与零样本学习；

多模态预训练大模型架构和算法；

研究方向 (2/2)

✓ 端云协同人工智能平台

端云双向合作的大小模型协同机制；
异构终端轻量化模型弹性构建；
大小模型端云协同进化体系；

✓ 数据中台

一站式混合计算框架；
联邦学习；
数据可视化；

✓ 宽带移动互联网

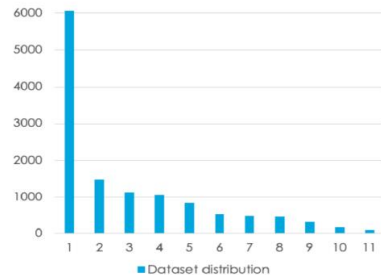
面向未来的移动宽带网络关键技术；
未来网络安全研究；
深度学习在移动网络中的应用。

基于深度学习的目标检测关键技术

创新点1

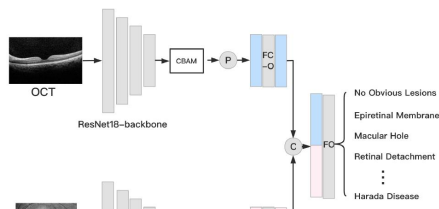
首次提出利用多模态医学影像数据，有效解决长尾分布数据的眼科疾病分类模型-- M²LC-Net

眼科存在大量罕见疾病，很难收集样本，导致数据的长尾分布。



核心思想

- 设计两阶段分类框架，提出**类平衡损失函数**（CBL）均衡类别不均衡问题；在第一阶段冻结卷积层的权重，以保持学习到的特征；在第二阶段使用**加权损失函数**来平衡稀有疾病的权重，显著地提高罕见疾病的识别精度。



Model	Input mode	Central vein occlusion			Harada disease		
		Precision	Recall	F1	Precision	Recall	F1
Fundus-Net Res18-CBAM	Single	0.750	0.706	0.727	0.909	0.769	0.833
OCT-Net Res18-CBAM	Single	0.600	0.529	0.562	1.000	0.769	0.870
Kermany et al.[9] Inceptionv3	Single	0.556	0.588	0.571	0.889	0.615	0.727
M ² LC-Net Res34 without CBL	Multi	0.765	0.765	0.765	0.900	0.692	0.783
M ² LC-Net Res34 with CBL	Multi	0.773	1.000	0.872	0.930	1.000	0.963

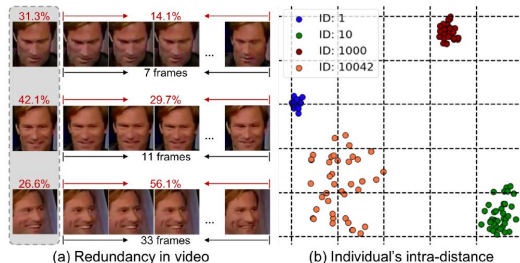
研究成果已成功部署应用于**同仁医院、河北省眼科医院**实际场景中。

基于深度学习的目标检测关键技术

研究难点

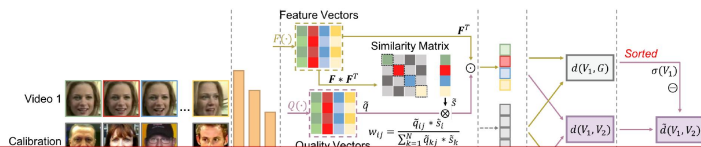
视频人脸识别中存在的大量冗余帧会导致性能下降。

视频图像中存在大量的冗余帧，并且不同性别、年龄、性别种族等因素，会影响模型验证人脸身份的困难。



创新点2

首次提出利用人脸视频中目标的**特异性因素**，自适应度量带有冗余信息的输入帧，并将**冗余帧聚合为一个压缩的嵌入向量**，在相同网络容量下**显著提升了性能**。



Method	Accuracy(%)	Method	Accuracy(%)
EigenPEP [6]	84.8 ± 1.4	C-FAN [10]	96.50 ± 0.90
DeepID2+ [40]	93.20 ± 0.20	DAN [20]	94.28 ± 0.69
FaceNet [32]	95.52 ± 0.06	QAN [9]	96.17 ± 0.09
NAN [8]	95.72 ± 0.64	Liu <i>et al.</i> [7]	96.21 ± 0.63

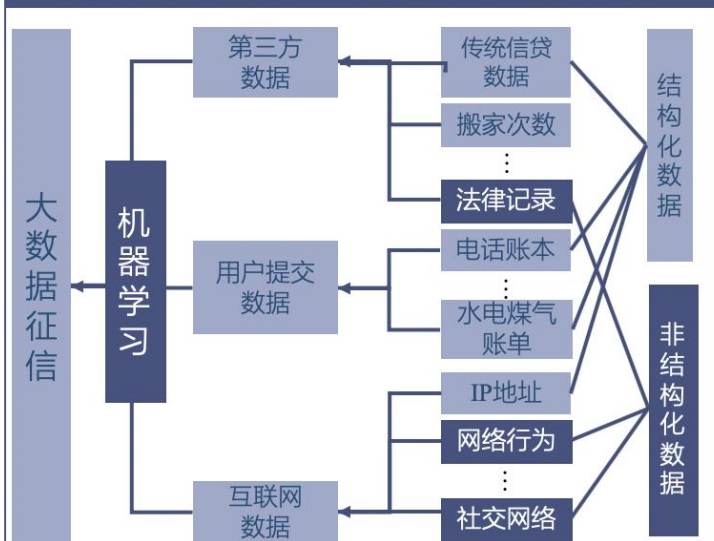
研究成果通过国家电网河北省电力有限公司，已成功部署应用于**雄安新区智能变电站运维场景中**。

大数据征信及智能评估

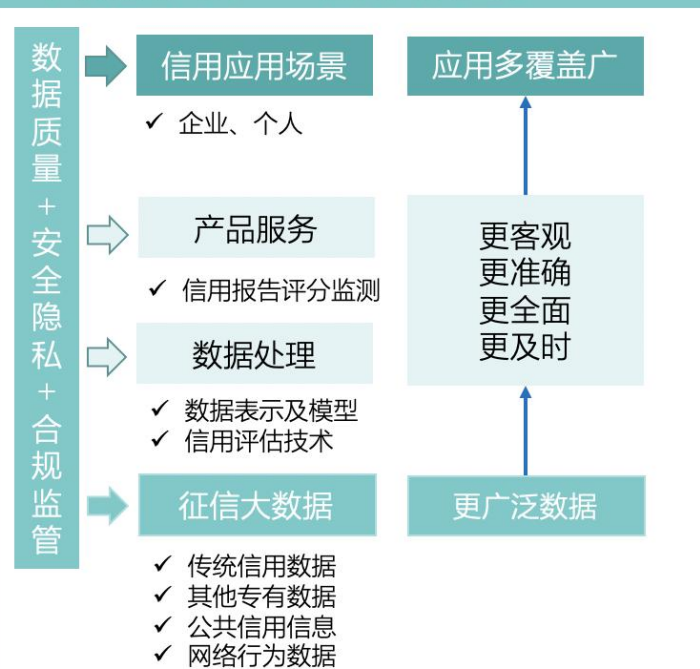
传统征信覆盖率：美国 vs 中国 = 95% vs 35%

大数据征信发展趋势 = 覆盖人群更广泛 + 信息维度更多元 + 应用场景更丰富 + 信用评估更全面

1. 美国三大征信局都在探索大数据征信



2. 大数据征信产业链及发展趋势



目录

4 min+3 min+2 min

1

我们到底是谁？

团队→教授→毕业生

2

我们在干什么？

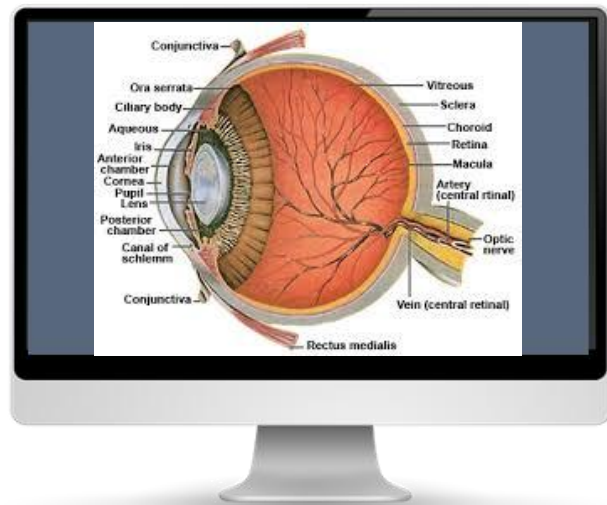
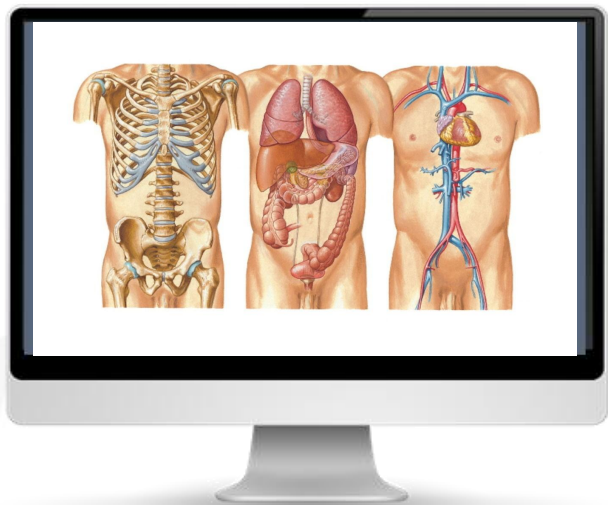
历史→现在→未来

3

我们在寻找谁？

广 + 深 = T

渺小又精妙的我们



人体这么复杂，人类居然还没有灭绝？

我们在寻找

跨领域、跨专业的知识
与兴趣维度

充满认识世界的好奇心，
兴致勃勃地尝试解决完全
没概念的问题

专业
素养
深度

接纳10000小时定律，能够
在一个专业方向上持续
积累

	2020	2021	2022	2023	2024
学术硕士	14	15	11	11	11
专业硕士	9	10	11	9	9
总数	23	25	22	20	20



Thank you

九组欢迎你💎

新科研楼819



zhonghong.ou@bupt.edu.cn