



CHINA
DATA
ANALYST
SUMMIT

CDA 数据分析师
www.cda.cn

人工智能和人的职业发展

Artificial Intelligence and Career Development

猎聘大数据研究院 单艺

跨界互联
数聚未来

第四届中国数据分析师行业峰会
CHINA DATA ANALYST SUMMIT


北京 中国大饭店 2017.07



- 现任猎聘首席数据官，兼职职业顾问
- 曾就职于美国Altera、Yahoo、奥美
- 曾经从事：搜索、广告、商业数据分析
- 兴趣：数据挖掘和商业分析
- 毕业于清华大学和美国亚利桑那大学

主要内容

1. 猎聘简介
2. AI在求职招聘业务中的应用
3. 人才大数据分析案例
4. AI和大数据人才需求
5. AI时代的职业未来

A man in a light-colored shirt is sitting in a chair, eyes closed, while a woman in a white shirt massages his shoulders. The setting appears to be a spa or a relaxation room with wooden walls and a small statue on a table in the background.

二十一世纪什么最贵
This century's most expensive commodity is...

猎聘：中高端招聘



3500万+用户； 50万+企业； 75万+职位； 1亿+ 事件/日

AI在招聘中的运用

什么是人工智能？

- AI: an agent which can perceive its environment and takes actions that maximize its chance of success at some goal. (From Wikipedia)
- Strong AI (AGI) vs Weak AI
- 具体的研究问题：学习、推理、知识、规划、识别、自然语言处理、预测、推荐.....

职位推荐



中国联通 4G 上午9:16

搜索职位/公司 发布职位

- 猎头职位** 首席信息官CIO 100-160万
 某发展型地产集团
 2016-03-19 广东省,北京,上海 8年以上...
- 猎头职位** CTO 100-150万
 国内中小学互联网教育公司
 2016-03-19 北京 6年以上 统招本科
- 猎头职位** CTO 120-150万
 某知名互联网医疗企业
 2016-03-19 北京 10年以上 统招本科
- 猎头职位** CTO 首席技术官 100-150万
 大型互联网公司
 2016-03-18 北京,上海 10年以上 硕士...
- 猎头职位** 技术VP 100-160万
 某纳斯达克上市公司
 2016-03-18 北京 8年以上 硕士及以上
- 猎头职位** 大数据科学家 100-160万
 10亿用户的上市企业, 互联网娱乐语音平台。
 2016-03-18 广东省,北京,上海 3年以上...
- 猎头职位** CTO 首席技术执行官 150-210万
 XX电子商务有限公司
 2016-03-18 北京 5年以上

发现 职位 消息 人脉 我

上午 10:39

搜索职位 发布职位

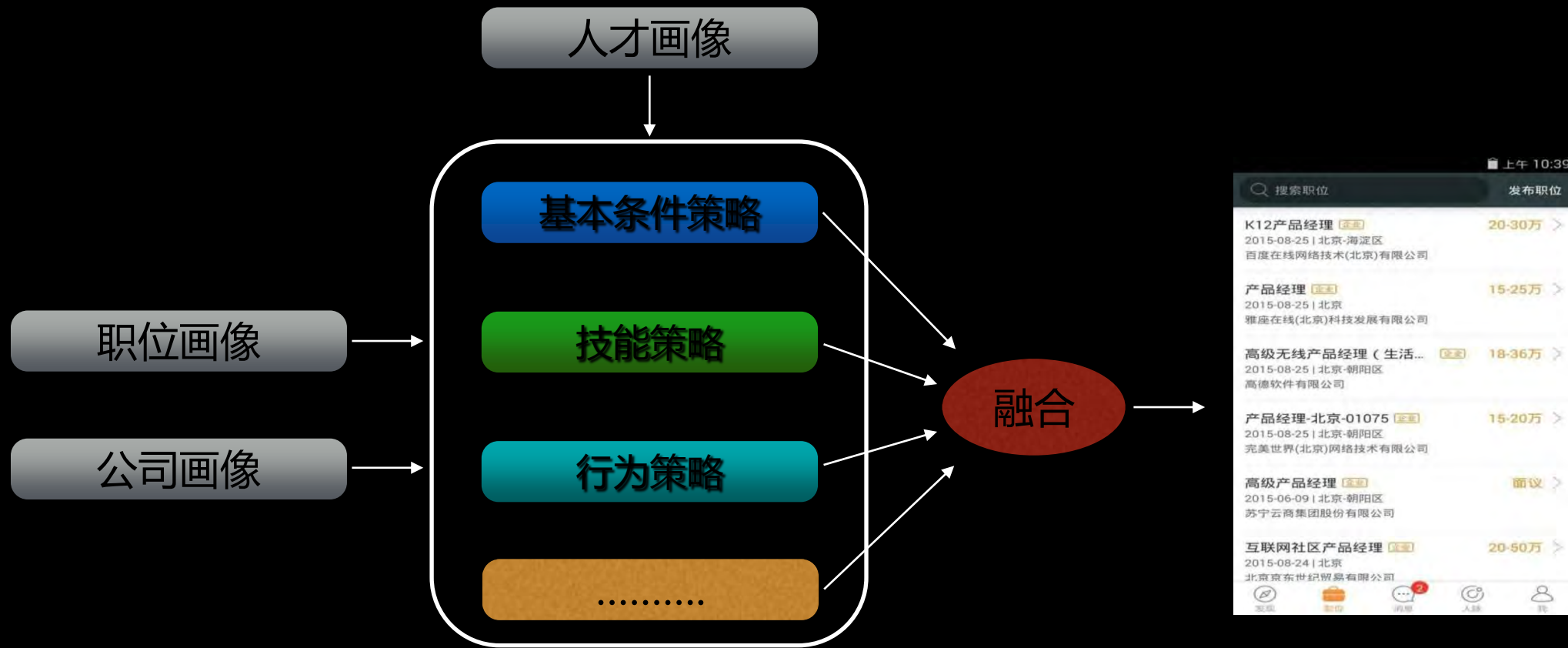
- 企业** K12产品经理 20-30万 >
 2015-08-25 | 北京-海淀区
 百度在线网络技术(北京)有限公司
- 企业** 产品经理 15-25万 >
 2015-08-25 | 北京
 雅座在线(北京)科技发展有限公司
- 企业** 高级无线产品经理(生活... 18-36万 >
 2015-08-25 | 北京-朝阳区
 高德软件有限公司
- 企业** 产品经理-北京-01075 15-20万 >
 2015-08-25 | 北京-朝阳区
 完美世界(北京)网络技术有限公司
- 企业** 高级产品经理 面议 >
 2015-06-09 | 北京-朝阳区
 苏宁云商集团股份有限公司
- 企业** 互联网社区产品经理 20-50万 >
 2015-08-24 | 北京
 北京京东世纪贸易有限公司

发现 职位 消息 人脉 我

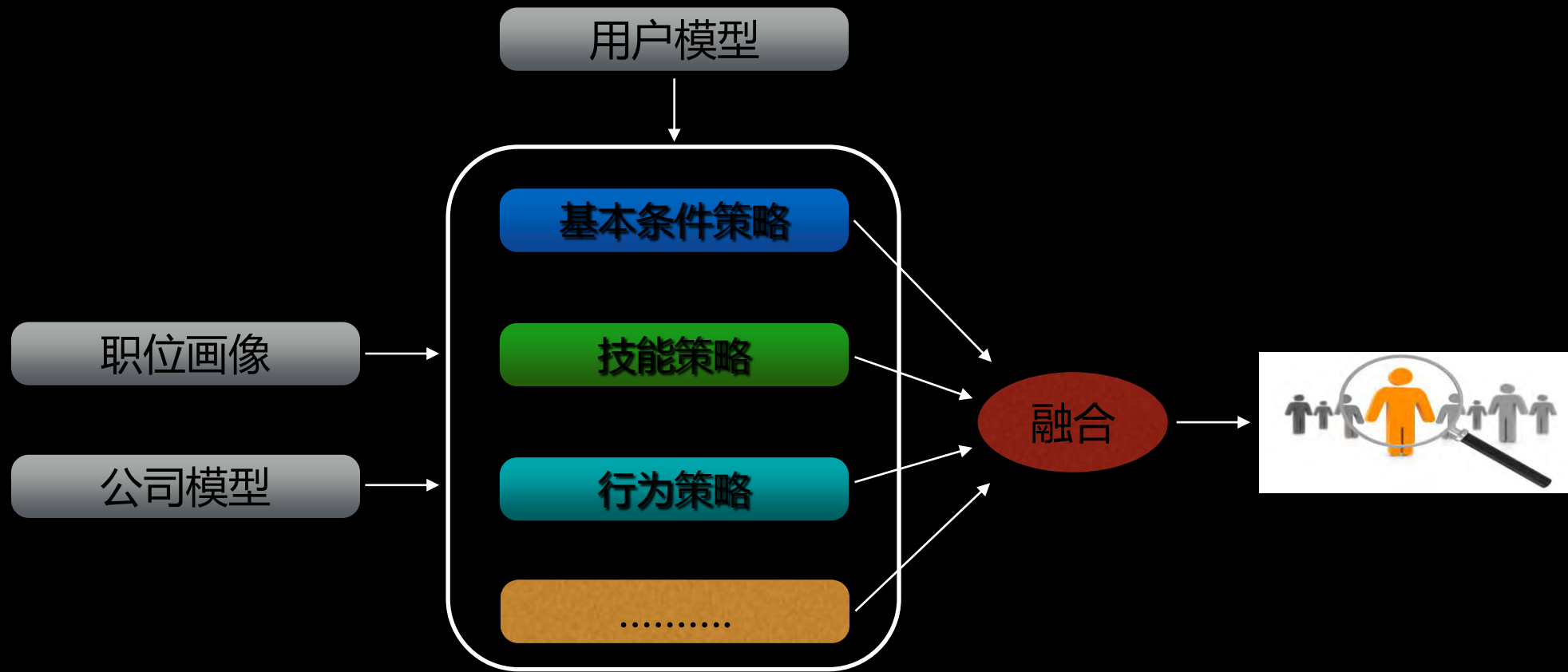
求职招聘推荐的难点

- 需求不同于大多数推荐应用：
 - 准确性要求高
 - B和C的需求又不同
- 1200个细分行业
- 近万个细分职能
- 语义理解和知识图谱的挑战
- 职位和简历的数据质量问题多

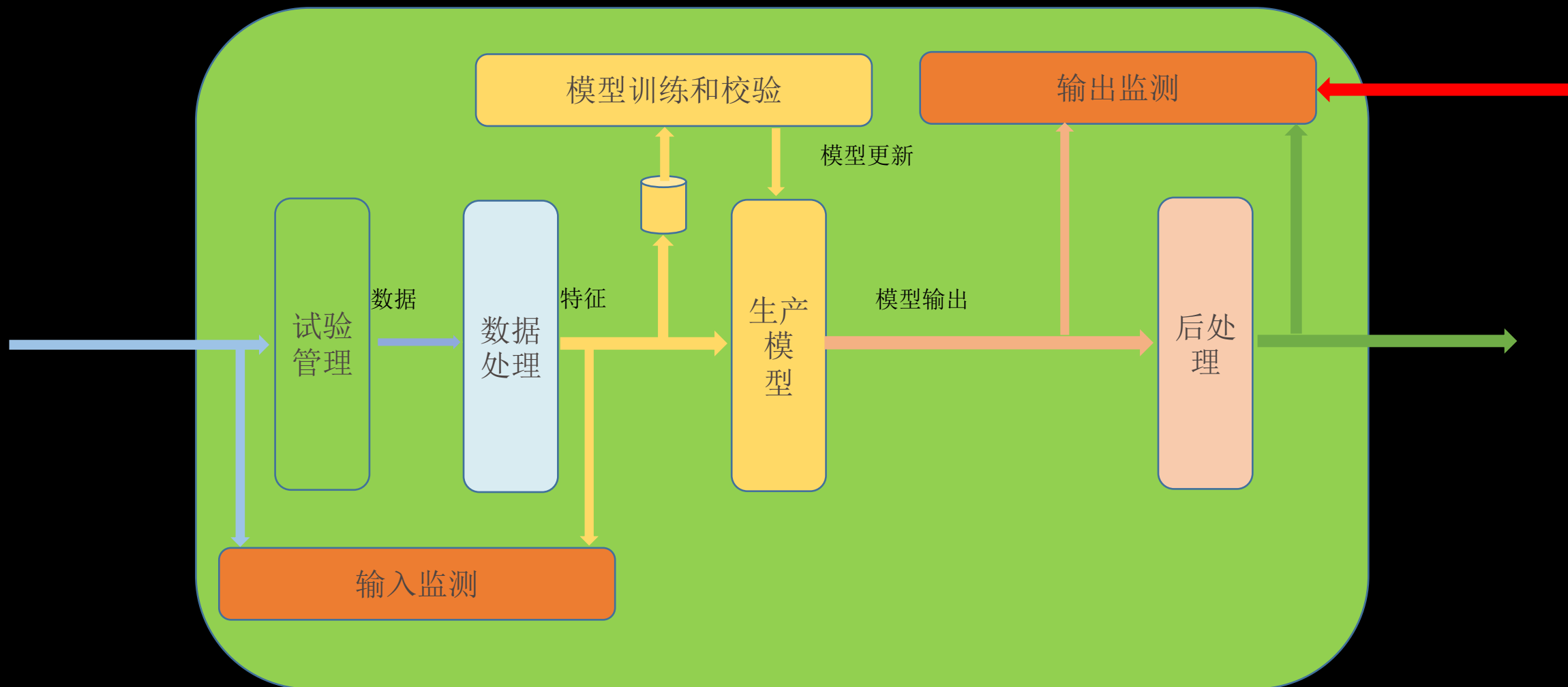
职位推荐



猎聘伯乐

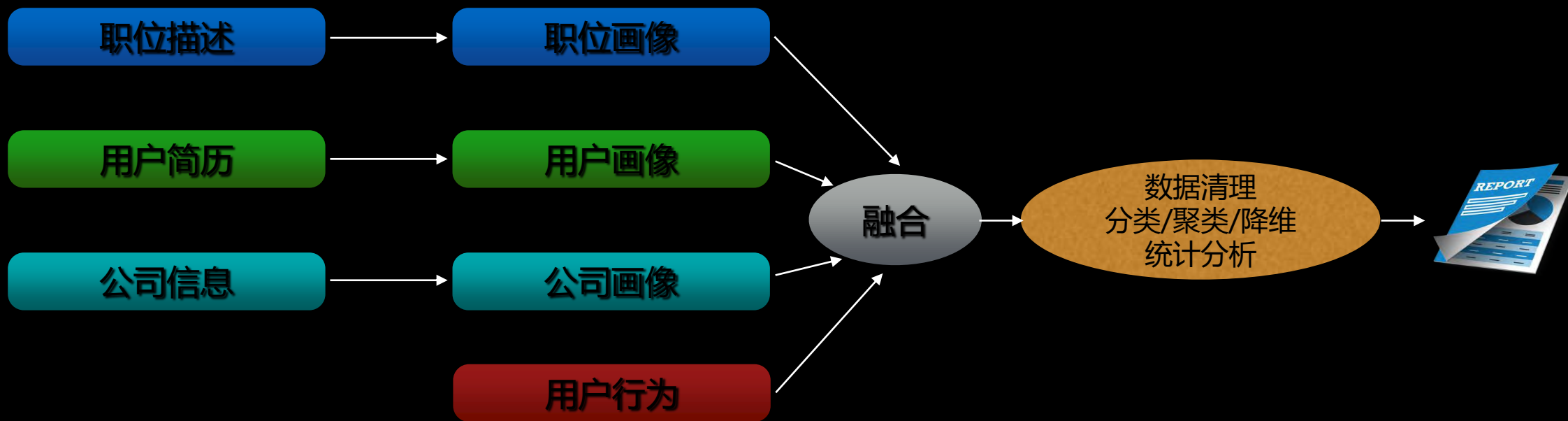


健壮的机器学习系统



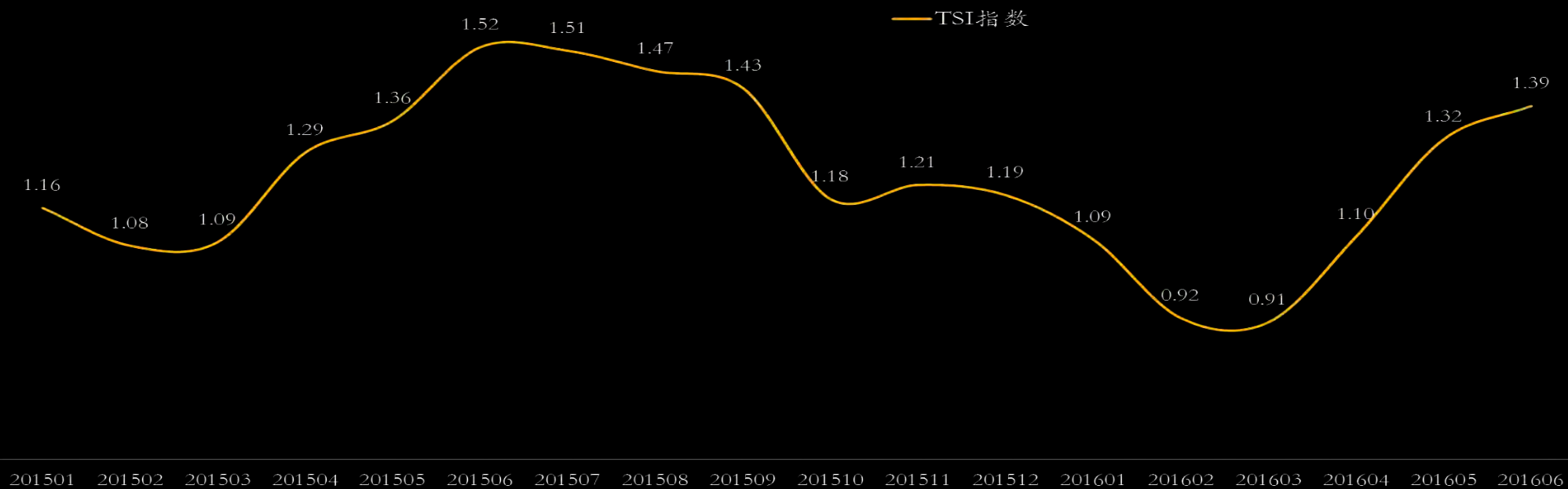
人才大数据分析案例

人才大数据分析方法



中高端人才供不应求，但紧缺度远低于去年同期

2015-2016年上半年人力资源稀缺指数对比图



注：图中比例为TSI，人力资源稀缺指数

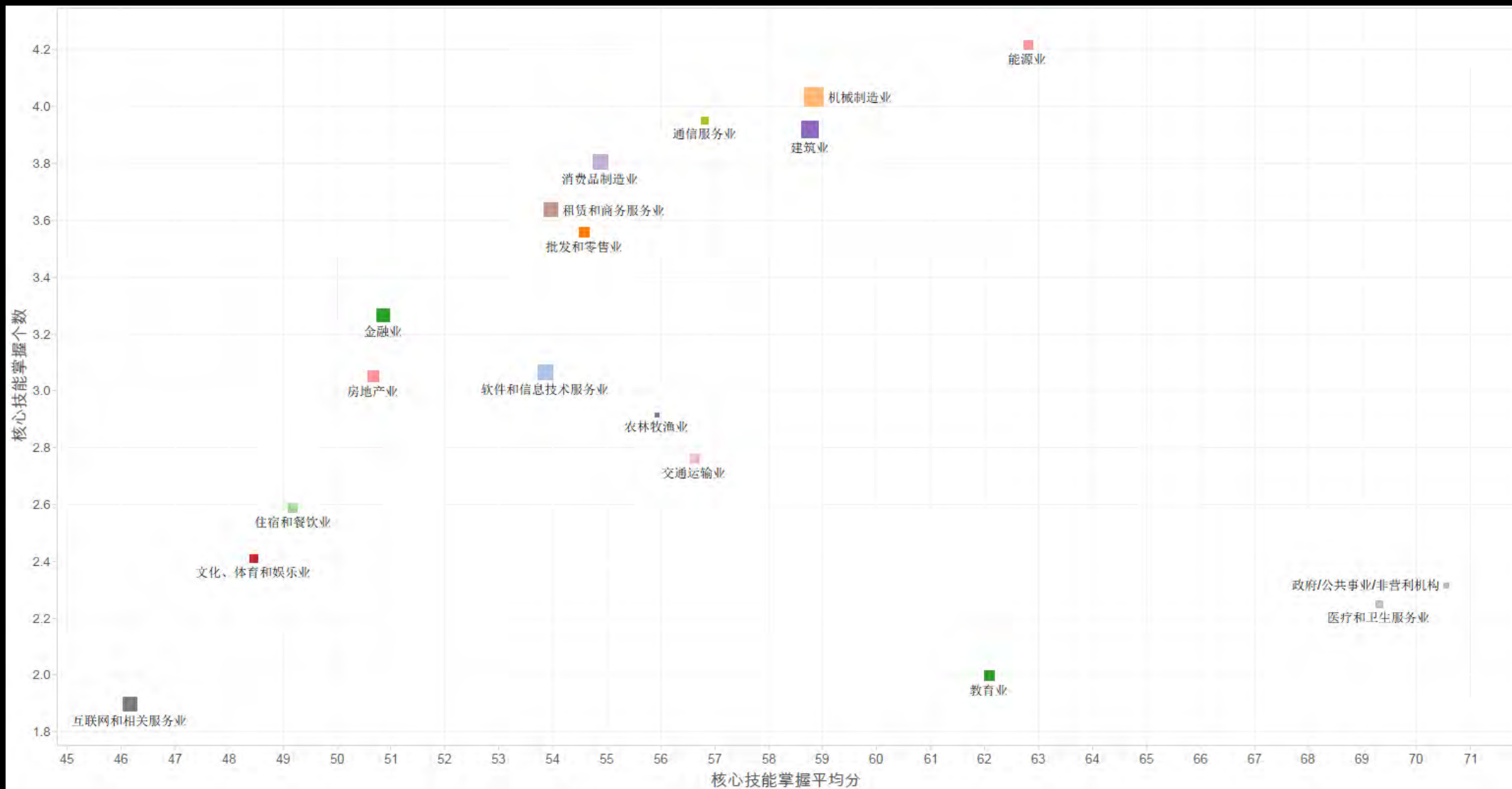
数据来源：猎聘大数据研究院

跨行业流动有效缓解新兴产业人才缺口

流出行业	流入行业											
	互联网和相关服务业	软件和信息技术服务	金融业	租赁和商务服务业	消费品制造业	机械制造业	文化、体育和娱乐业	批发和零售业	教育业	建筑业	住宿和餐饮业	房地产业
互联网和相关服务业	69.8%	7.0%	6.2%	4.3%	2.3%	1.9%	2.5%	1.2%	1.9%	0.9%	1.0%	1.0%
软件和信息技术服务	20.1%	57.4%	4.7%	3.1%	1.5%	7.8%	0.7%	1.1%	1.1%	1.0%	0.5%	1.0%
金融业	9.3%	2.1%	73.6%	5.4%	1.1%	1.6%	1.2%	0.8%	1.5%	1.5%	0.8%	1.2%
租赁和商务服务业	13.2%	3.3%	12.0%	49.0%	3.7%	3.9%	3.9%	2.1%	2.8%	2.5%	1.7%	2.1%
消费品制造业	10.9%	2.6%	4.8%	5.6%	55.6%	4.9%	2.1%	5.4%	2.1%	2.1%	1.9%	2.1%
机械制造业	6.9%	7.3%	4.2%	4.1%	3.3%	65.8%	0.9%	2.0%	1.3%	2.2%	0.9%	1.3%
文化、体育和娱乐业	15.1%	2.2%	4.6%	8.7%	3.0%	2.0%	53.5%	1.3%	4.1%	2.0%	1.9%	1.6%
批发和零售业	13.1%	3.9%	6.5%	7.3%	10.4%	5.7%	2.2%	39.4%	3.0%	3.5%	2.4%	2.8%
教育业	11.4%	3.7%	7.1%	7.3%	3.2%	3.1%	5.1%	2.6%	50.7%	1.6%	2.0%	2.1%
建筑业	4.4%	1.6%	4.5%	3.0%	1.5%	2.3%	1.0%	1.2%	1.2%	69.9%	1.0%	8.4%
住宿和餐饮业	8.8%	2.0%	6.4%	6.5%	5.3%	2.9%	3.4%	2.8%	3.7%	2.9%	52.1%	3.2%
房地产业	6.1%	1.7%	4.9%	3.7%	2.2%	2.1%	1.9%	1.4%	1.7%	17.7%	1.5%	55.2%

2016年上半年中国重点行业间人力资源流动情况(横向100%)

传统实体行业人才积累深厚



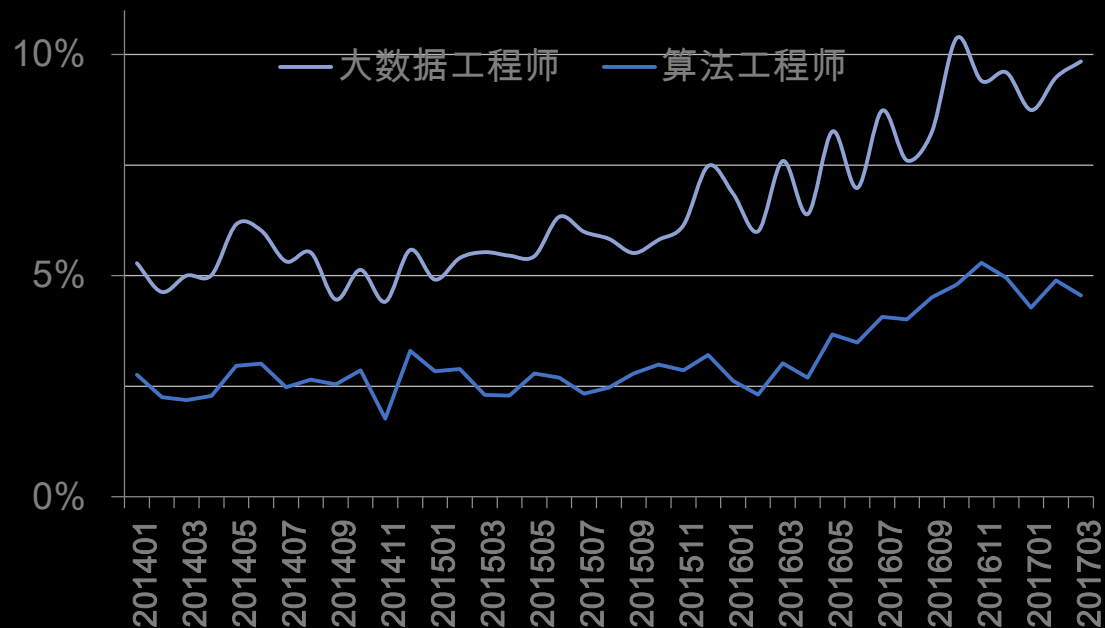
区域间人才质量存在较大差距



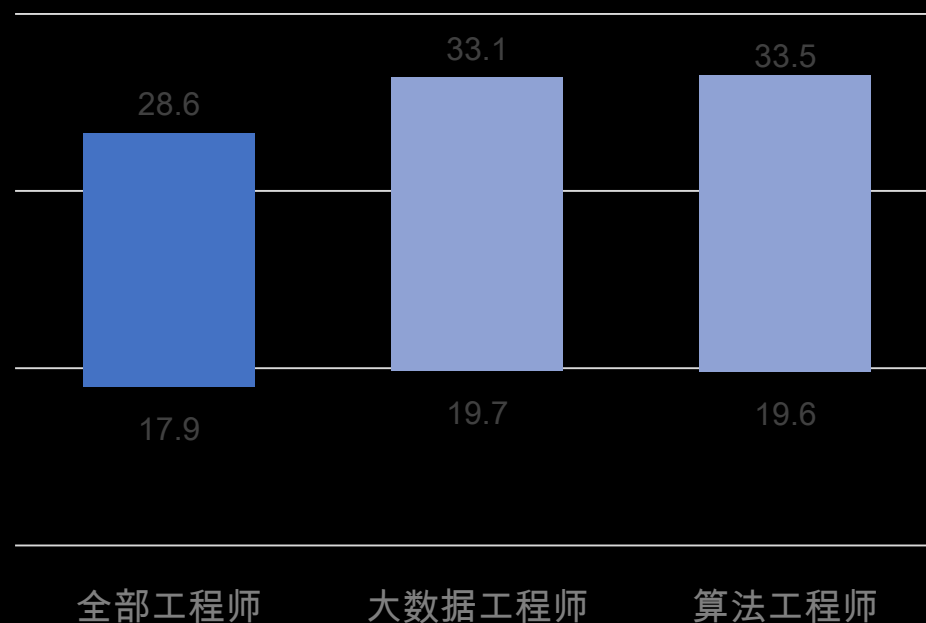
AI/大数据人才需求

大数据和AI工程师需求快速上升

大数据工程师与算法工程师职位占比

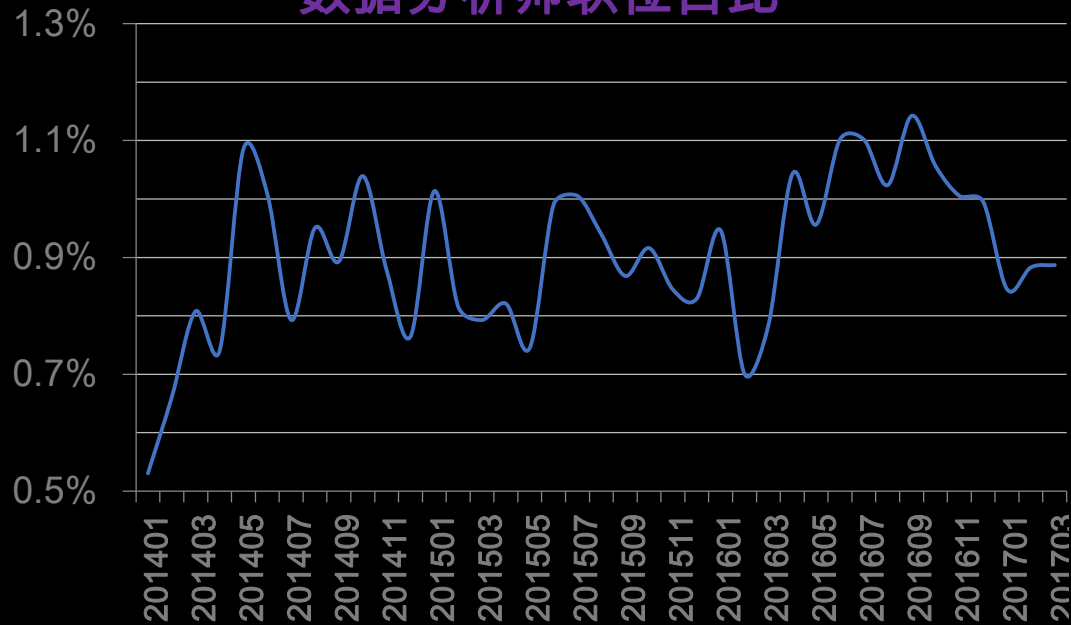


职位年薪上下限 (万元)

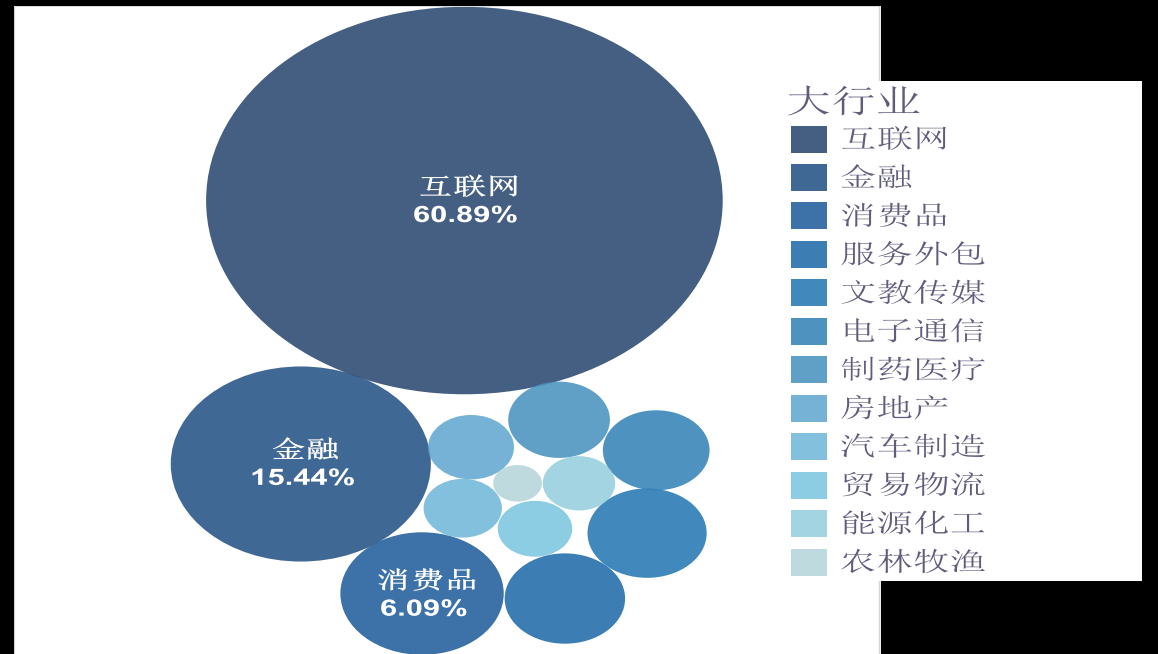


数据分析师需求旺盛

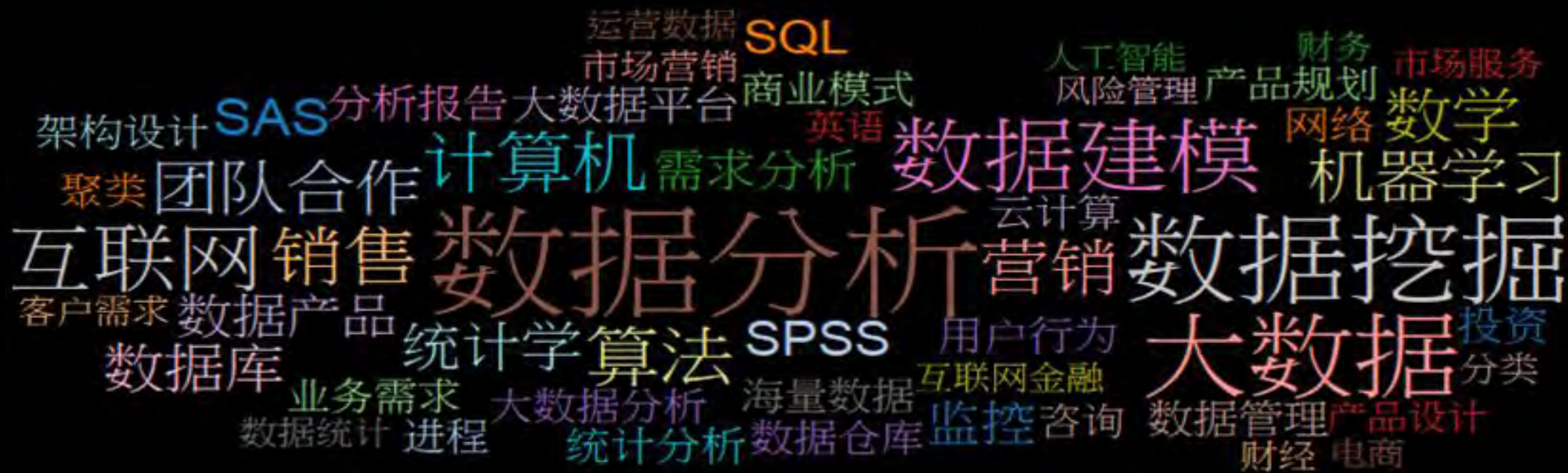
数据分析师职位占比



数据分析师行业分布



职业发展：技能



AI时代的职业未来

算法吃人?



人 vs AI

	人	AI
计算	弱	非常强
记忆	弱	非常强
识别	强	较强
学习	强	较强
预测	弱	强
推理	强	弱（除部分领域）
规划	强	弱（除部分领域）
语言	强	弱
情感	强	无
协作	强	无
创造	强	弱

AI能替代的工作

Where machines could replace humans — and where they can't (yet)

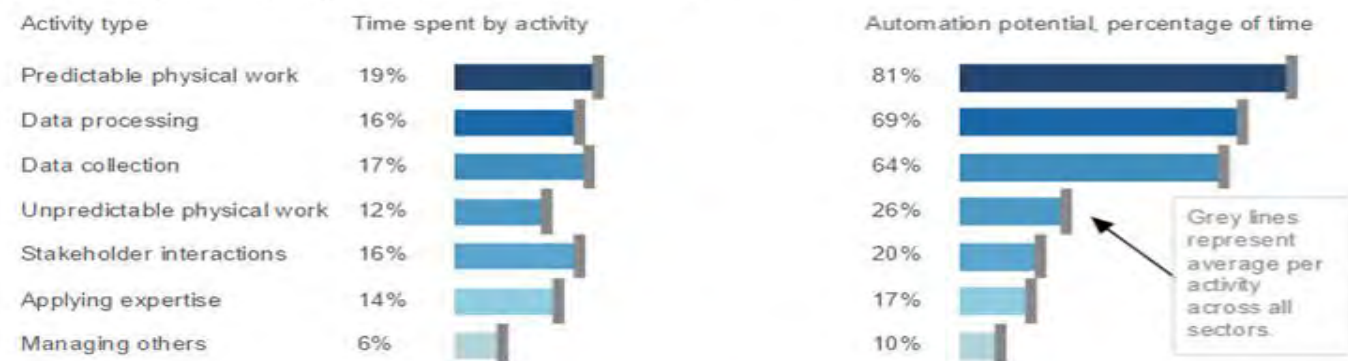
Automation potential by sector

Click a sector to filter the view, click again to remove the filter.



Work activity summary: All

Grey lines represent average per activity across all sectors.



AI对未来工作的影响

- 强AI能否实现仍然是一个未知数。
- 自动化！自动化！自动化！
 - 重复性工作
 - 危险的工作
 - 过程自动化
- 对就业的影响：
 - 替代：司机、农场工人、客服、销售、助理...
 - 增强：智能助理、智能技术支持、人脑接口...
 - 创造：AI工程师、机器人工程师、知识工程师...
- 对经济和社会保障的冲击

人机智能协作



做大数据/AI时代的主人翁

- 做机器的主人：学好编程
- 理解数据：
 - 学好数学
 - 学会分析数据
 - 用数据讲故事
- 掌握AI：
 - 学习机器学习
 - 了解智能技术
- 加强协作和组织能力
- 想象！创造！





CDA 数据分析师
www.cda.cn

THANKS

跨界互联
数聚未来

第四届中国数据分析师行业峰会
CHINA DATA ANALYST SUMMIT