



新一代人工智能在智慧校园平台中的应用

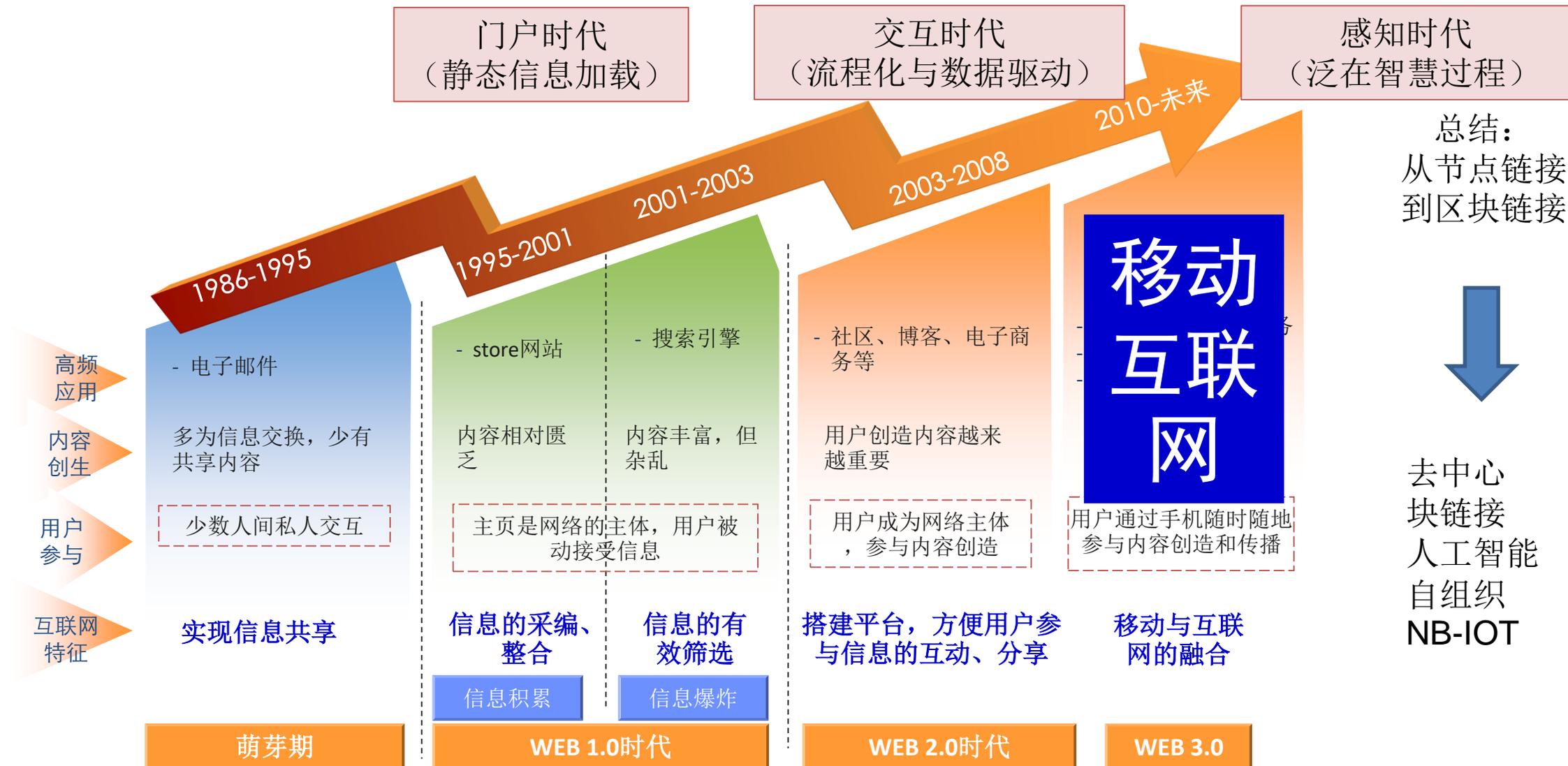
北京邮电大学 信息化技术中心 张闯
2019年5月17日@太原

汇报大纲

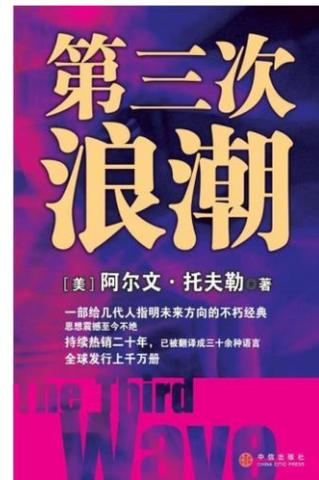
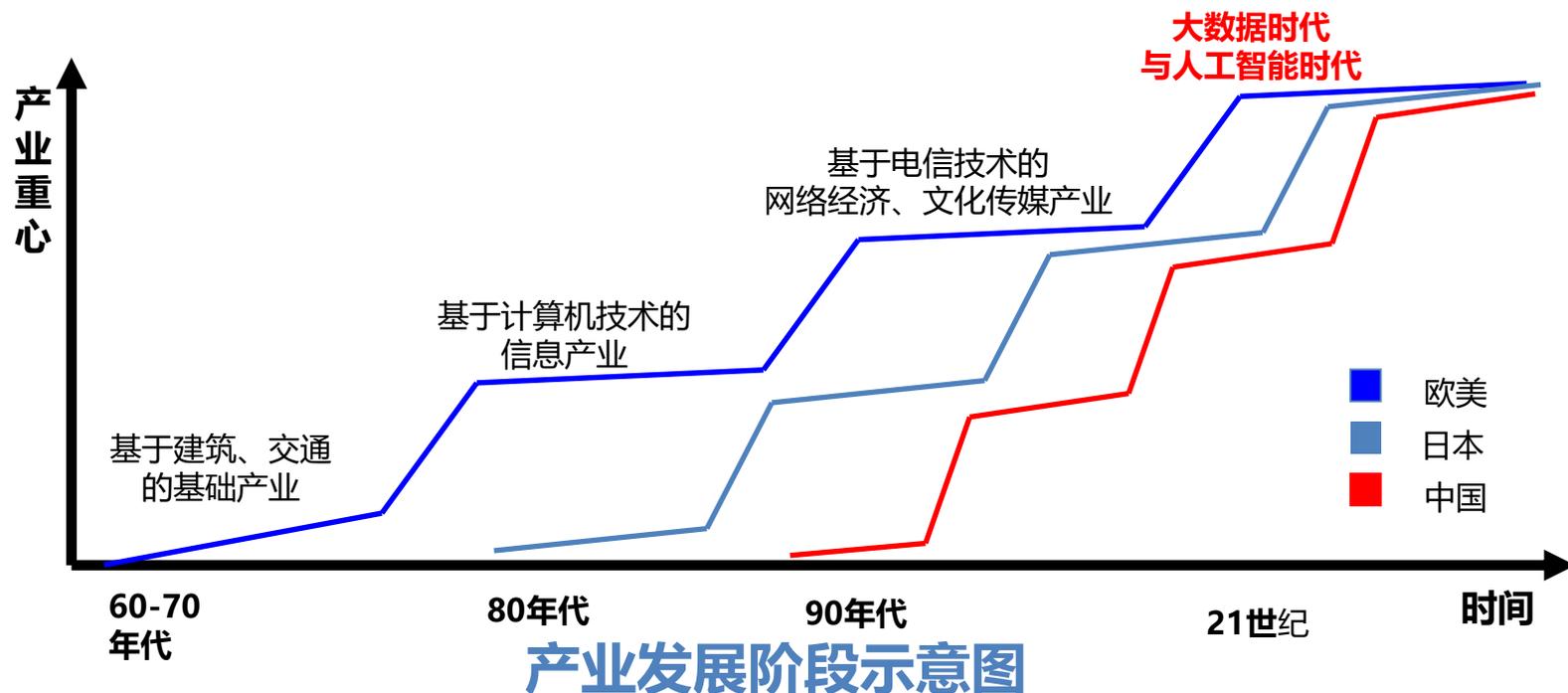
- 新一代人工智能发展趋势解读
- 人工智能下的教育反思
- 智慧校园建设中的人工智能应用

互联网+:从中心到去中心的发展

移动化、大数据、开放平台模式、人工智能算法深化提升了互联网的本质。



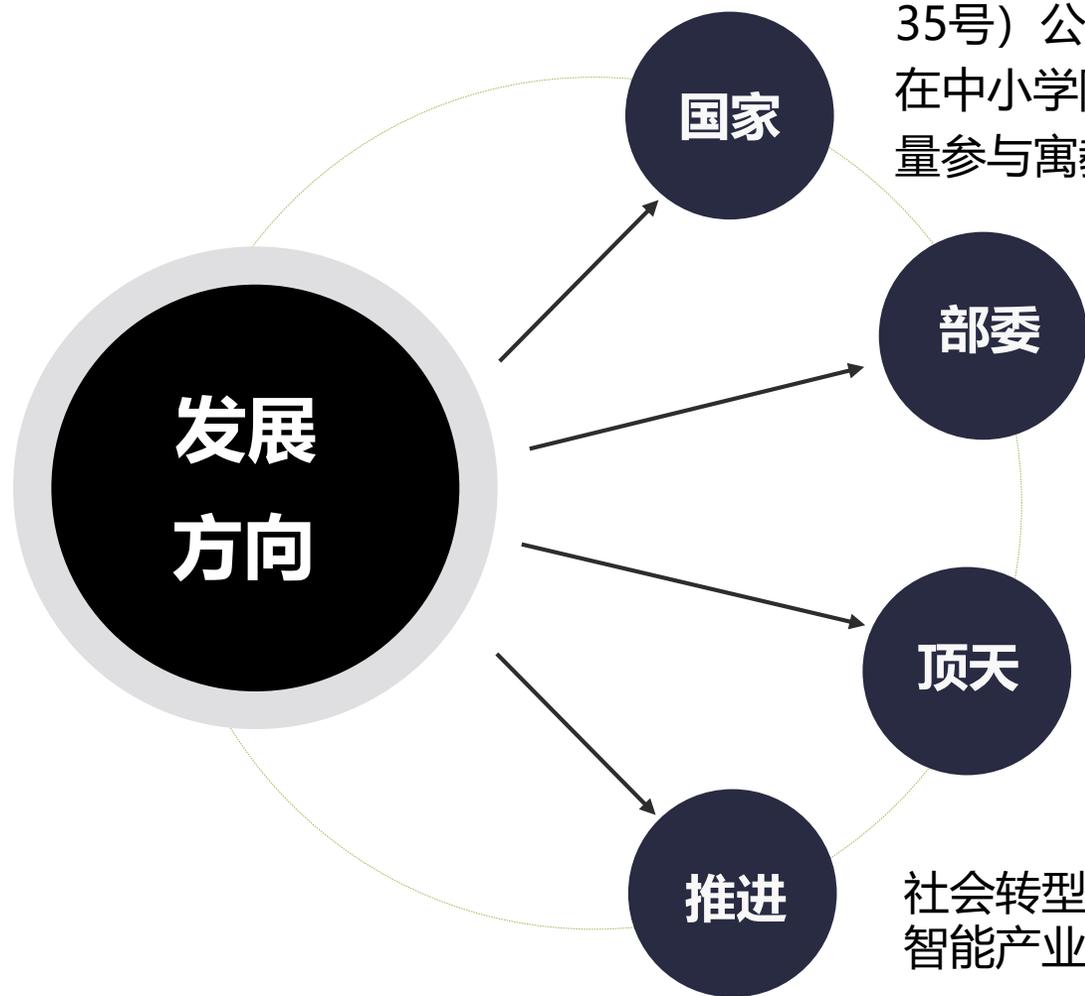
从技术产业发展不同阶段看社会发展未来



在党和政府的领导下，基础运营商建立整合的信息平台是对未来产业发展的有力支撑

产业形态	社会关系	社会关系的特征	社会基础
农业	农业社会	地位公平	身份信用（耕者有其田）
工业	工业社会	资本公平	劳役信用（劳有所获）
服务性产业	商业社会	能力公平	能力信用（创新为王）
信息化产业	信息化社会	信息与教育公平	信息信用（数据无疆）

数据算法算力驱动的新一代人工智能国家战略



国务院关于印发《新一代人工智能发展规划》的通知（国发〔2017〕35号）公布了人工智能的国家战略和培育人工智能人才的规划。鼓励在中小学阶段设置人工智能相关课程，逐步推广编程教育，鼓励社会力量参与寓教于乐的编程教学软件、游戏的开发和推广。

教育部关于印发《高等学校人工智能创新行动计划》的通知（教技〔2018〕3号），到2020年建设100个“人工智能+X”复合特色专业，在职业院校培养AI应用型人才，在中小学人工智能普及教育。

打通高精尖产业化谜团，打通价值关系的链接模式，实现整合资源的发展模式。价值与重构的发展。

社会转型升级发展，融合人工智能产教结合的聚集,引导区域性人工智能产业化发展。

加强领导做好规划明确任务夯实基础 推动我国新一代人工智能健康发展

中共中央政治局2018年10月31日下午就人工智能发展现状和趋势举行第九次集体学习



人工智能是新一轮科技革命和产业变革的重要驱动力量，加快发展新一代人工智能是事关我国能否抓住新一轮科技革命和产业变革机遇的战略问题。要深刻认识加快发展新一代人工智能的重大意义，加强领导，做好规划，明确任务，夯实基础，促进其同经济社会发展深度融合，推动我国新一代人工智能健康发展。

人工智能是引领这一轮科技革命和产业变革的战略性技术，具有溢出带动性很强的“头雁”效应。在移动互联网、大数据、超级计算、传感网、脑科学等新理论新技术的驱动下，人工智能加速发展，呈现出深度学习、跨界融合、人机协同、群智开放、自主操控等新特征，正在对经济发展、社会进步、国际政治经济格局等方面产生重大而深远的影响。加快发展新一代人工智能是我们赢得全球科技竞争主动权的重要战略抓手，是推动我国科技跨越发展、产业优化升级、生产力整体跃升的重要战略资源。

——习近平 总书记 2018年10月31日

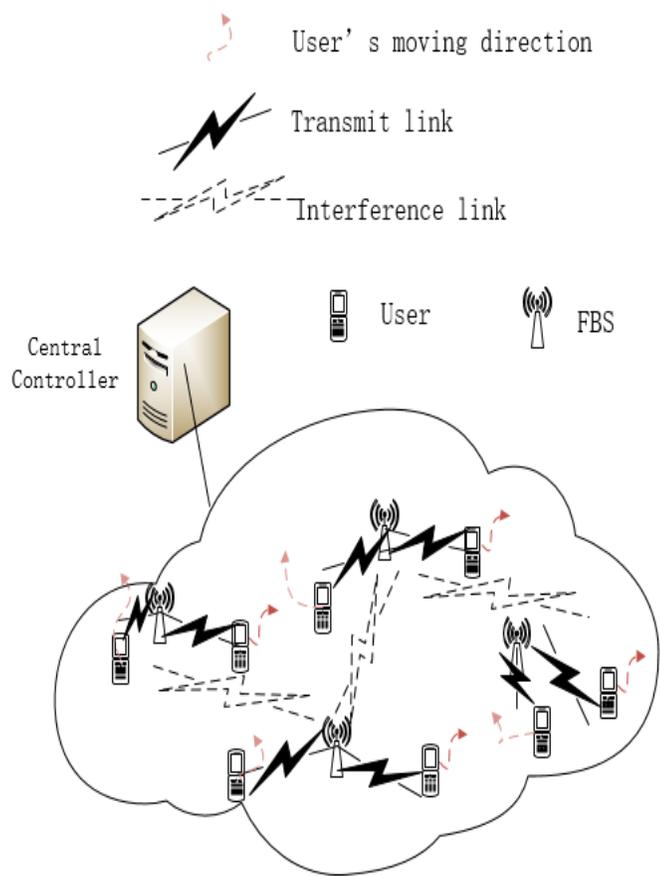
看不见但至关重要的5G将作为基础设施引领未来



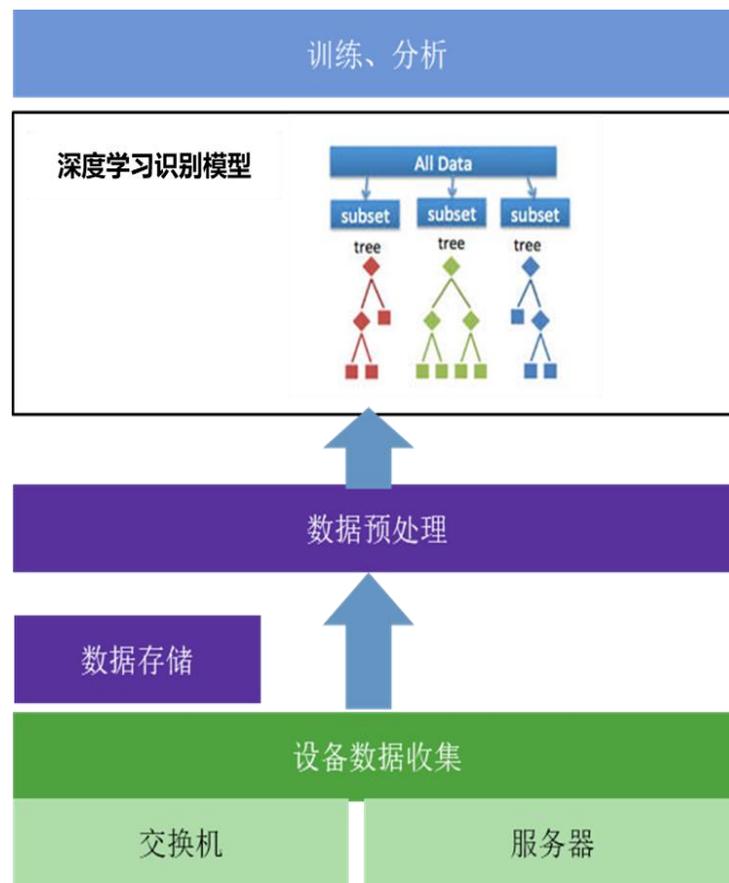
到了2020年，会有300亿机器与物联网相连。所有想要做与物联网有关产品的人们都会有一个相同的需求：那就是对下一代互联网通信技术（5G）有更高的性能和速度要求。计划到2020年推出成熟的标准，将速率到达**10Gbps**。5G技术还要在稳定性，安全性和覆盖率上大幅提升，才能有效配合所在场景的使用。比如，自动驾驶车只允许毫微秒的网络延迟；机器人外科医生不能因为无线电干扰就停止工作。视频方面，想要加载4K和8K的视频，要实时支持VR在游戏，健康、设计领域的应用，5G网络的速度必然要比现在我们所用的快许多。不过，5G的出现很快会重新定义移动服务构架和互联网核心，继而产生更多的创新和机会。

人工智能与未来5G网络智慧感知与运营

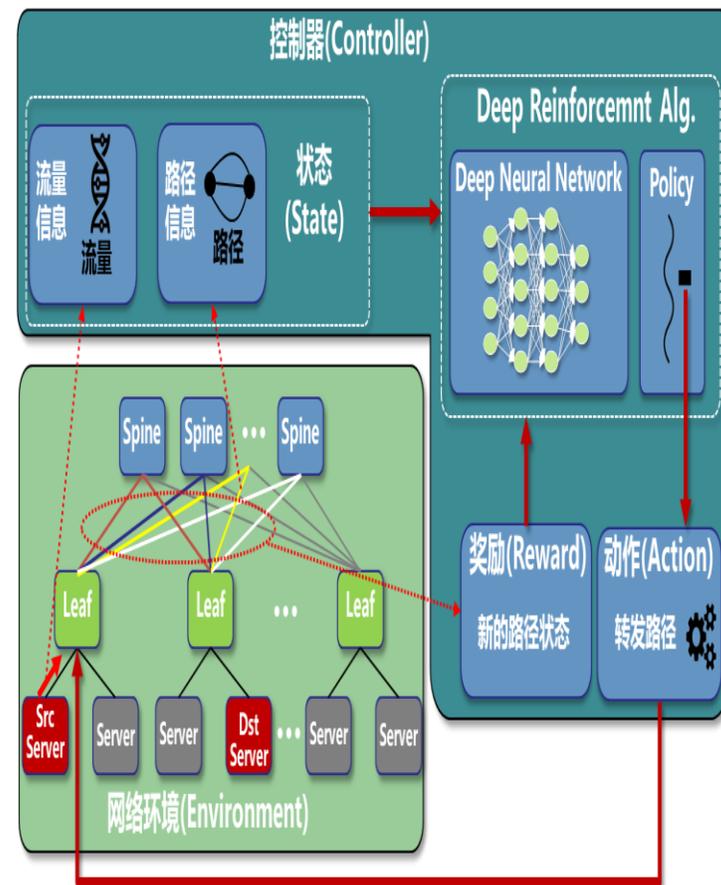
无线空口资源智能分配策略研究



基于机器学习的故障告警压缩

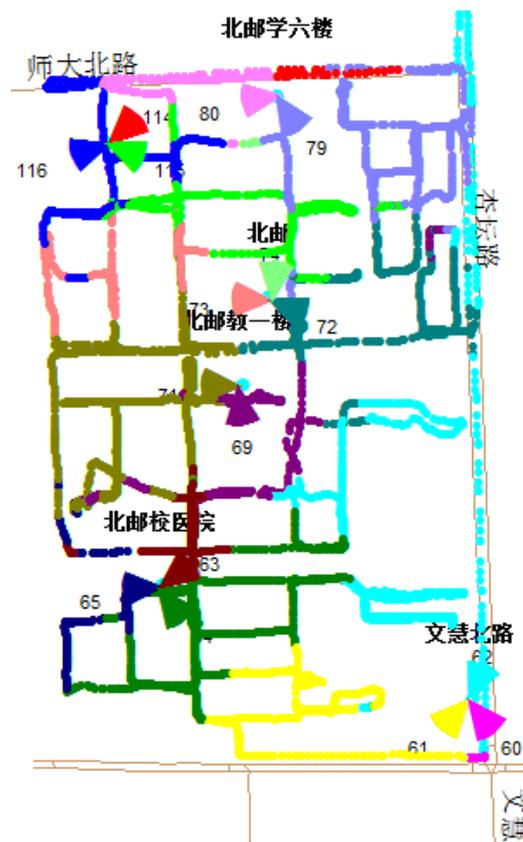


网络业务流量和日志检测



5G在北邮西土城校区已经全面覆盖

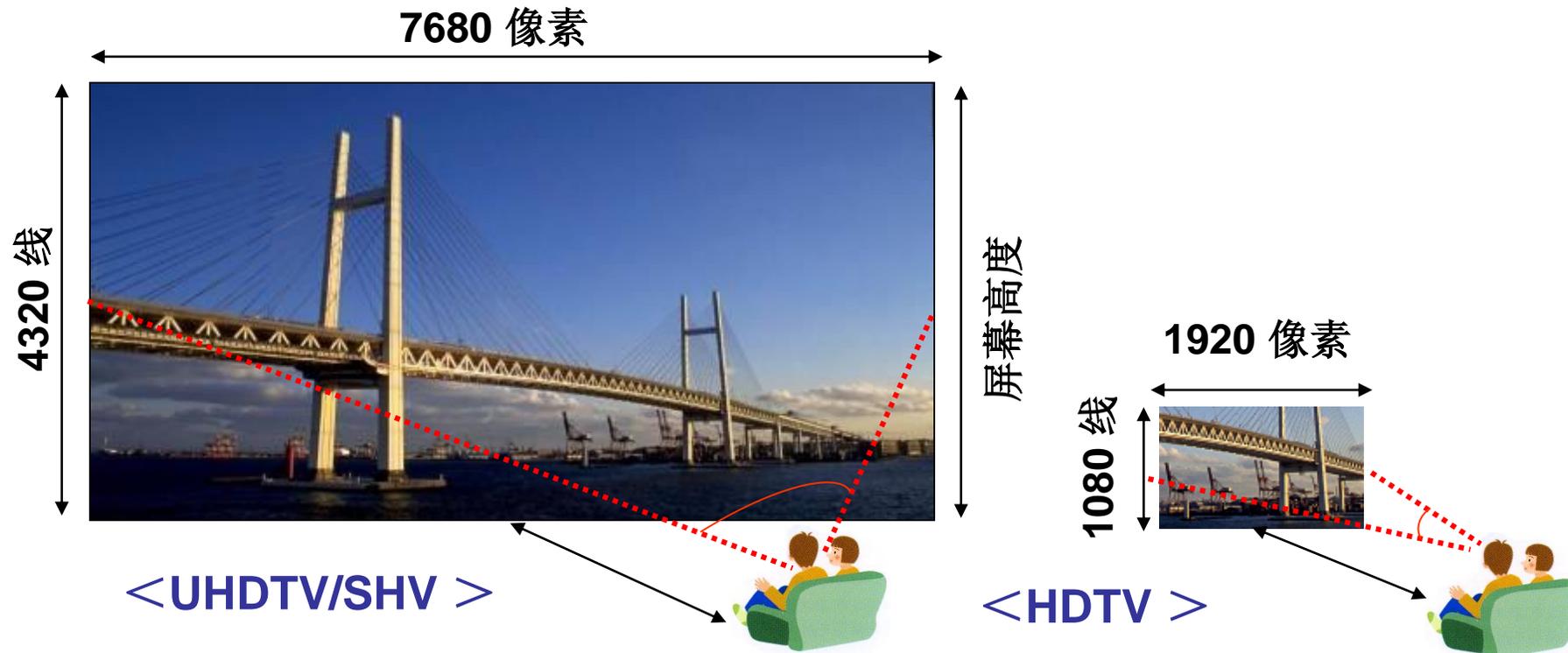
本次测试覆盖良好下行CSI RS RSRP(dBm)：最大值-62均值-76.24，下行CSI RS SINR(dBm)：最大值39均值31.68，DL PDCP (Mbit/s)：最大值816.63均值354.25，UL PDCP (Mbit/s)：最大值97.30均值70.52。



NR Serving PCI-北邮拉网下载

114	26	0.48%
115	286	5.24%
116	221	4.05%
60	20	0.37%
61	460	8.43%
62	379	10.61%
63	205	3.76%
64	676	12.39%
65	195	3.57%
69	460	8.43%
71	1117	20.47%
72	471	8.63%
73	192	3.52%
74	5	0.09%
79	456	8.36%
80	88	1.61%

4K-8K超高清电视概述



	UHDTV / Super High Vision	HDTV
分辨率	7680×4320 / 4096×2160	1920×1080
水平视角	100度	30度
观看距离	屏幕高度0.75倍	屏幕高度3倍
声音	22.1 声道	5.1 声道

5G+4K时代的先行先试

2019年初，中央广播电视总台联合华为、中国移动、中国电信、中国联通签署落地了首个国家级新媒体平台，并率先完成5G媒体应用实验室，成功完成5G实验网络环境下4K视频的集成制作与发布。通过5G网络将遍布全国12个城市的16路4K视频信号实时传回北京的5G媒体应用实验室，中央广播电视总台真正实现了4K节目的投屏播出。

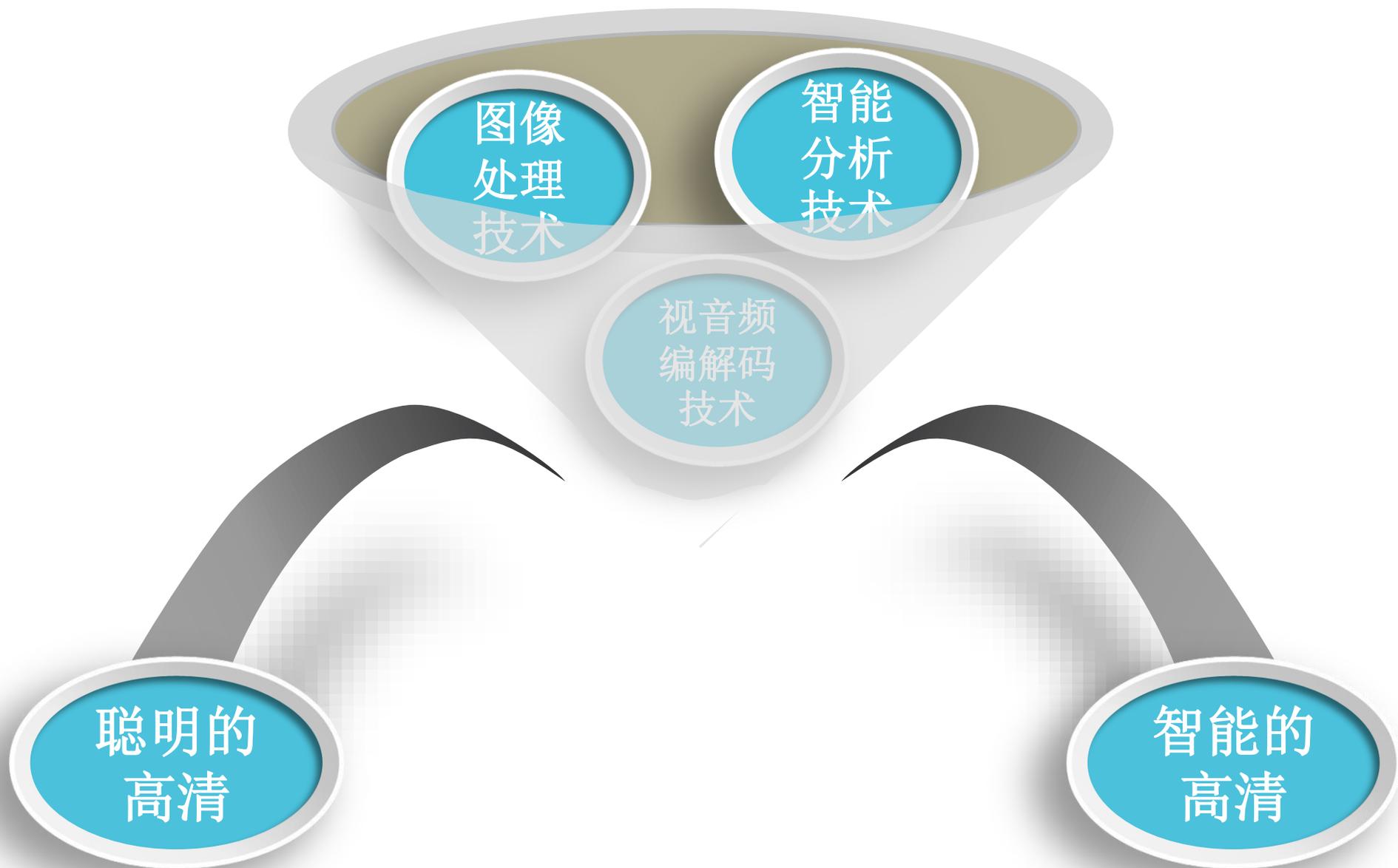


广东首次利用5G实现远程手术4K直播



4月1日，广东省第二人民医院胸壁外科研究所所长王文林在镜头前完成一台治疗胸廓畸形的“Wang”手术，现场的手术细节通过5G信号和一套装有4K摄像头的手术系统直播传输到了阳山医院，让阳山医院医生学习“Wang”手术技巧。当日，广东省第二人民医院与位于广东省清远市阳山县的广东省第二人民医院阳山医院完成端到端双向5G+4K远程手术直播。

高清不仅是像素点的增加

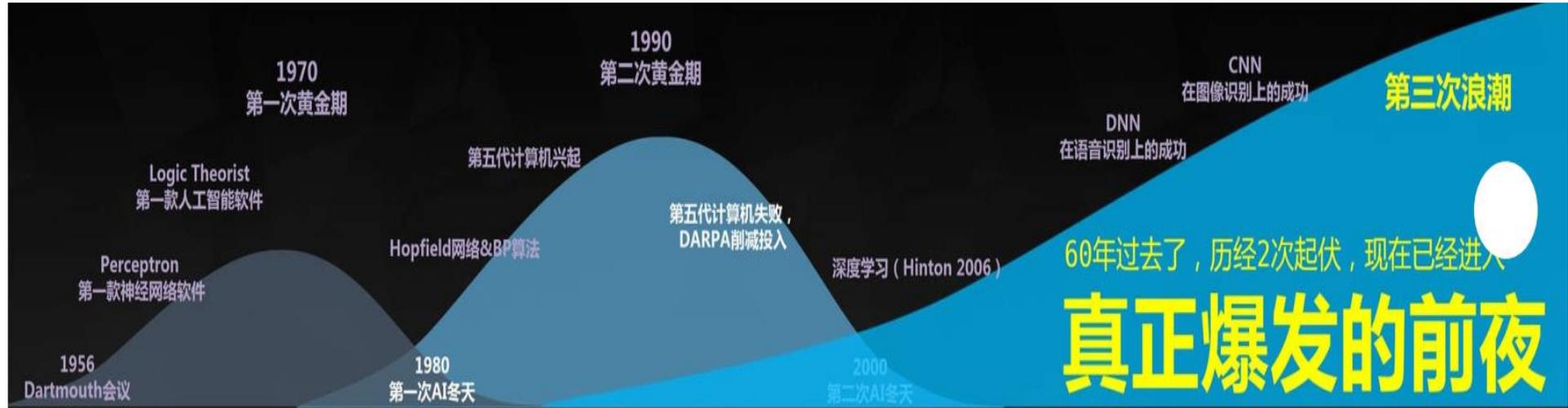


4K智能的高清——图像识别与行为复原



录像演示

总结：人工智能发展60年



运算智能
能存会算



感知智能
能听会说、能看会认



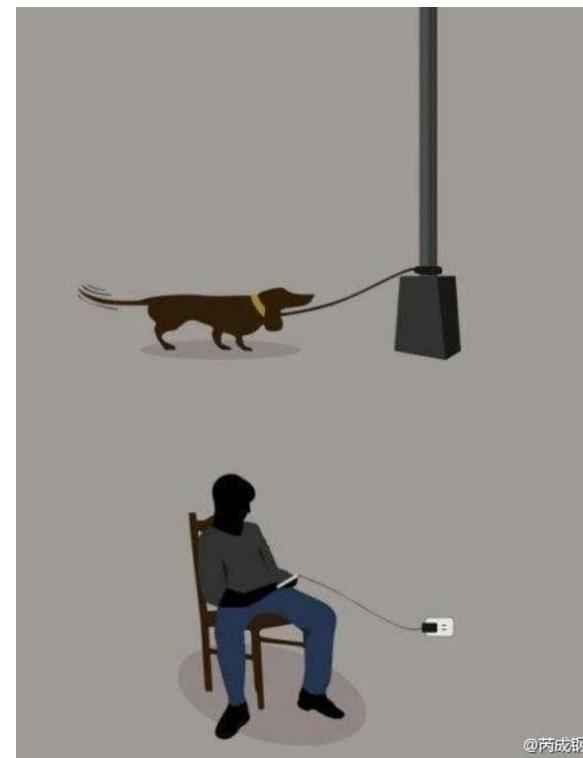
认知智能
能理解会思考



汇报大纲

- 新一代人工智能的趋势解读
- 人工智能下的教育反思
- 智慧校园建设中的人工智能应用

看看成人世界的生活



一百多年前

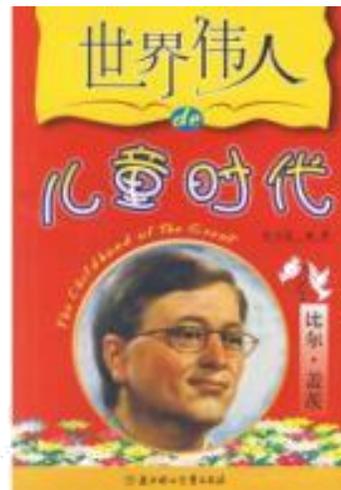
一百多年后

@吉安移动

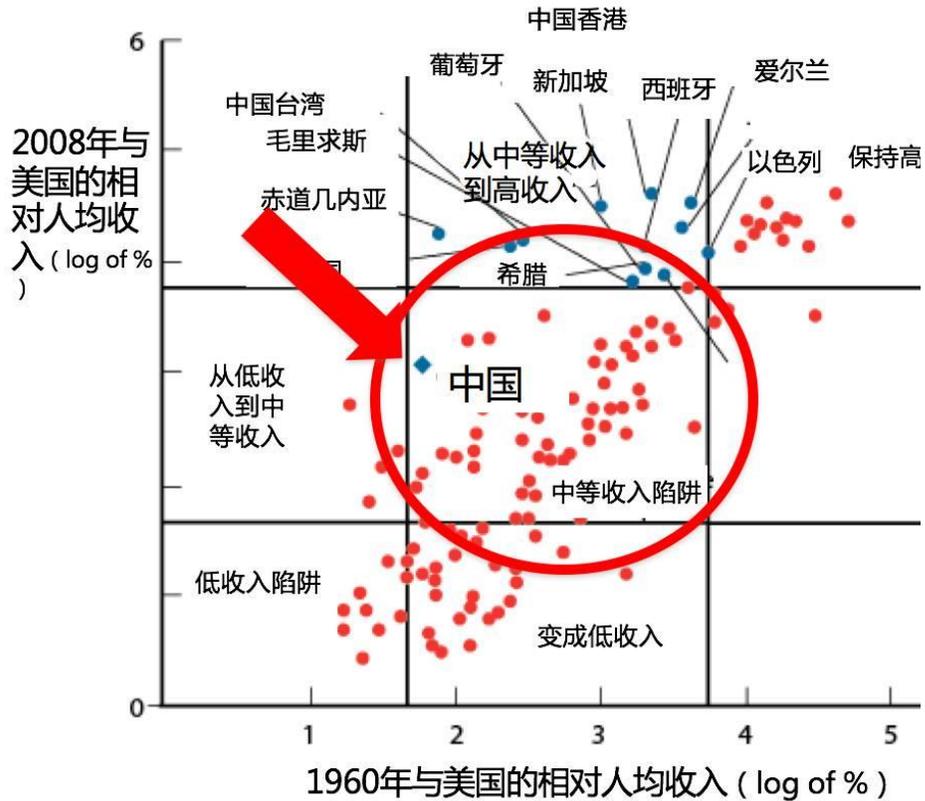
weibo.com/jayd0796

快速发展的信息化技术对社会是把双刃剑

泸州17岁餐馆
服务员网吧中
连黑6网站

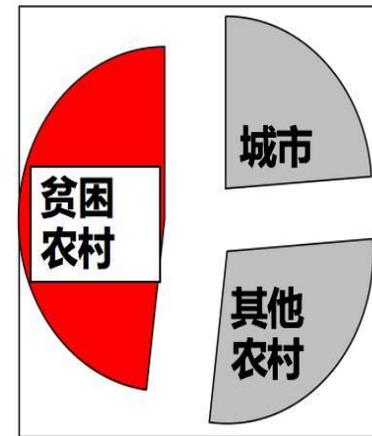


加快分层——中等收入陷阱与贫富差距



中国的小孩们在哪里成长?

- 几乎一半的三岁小孩生活在贫困农村



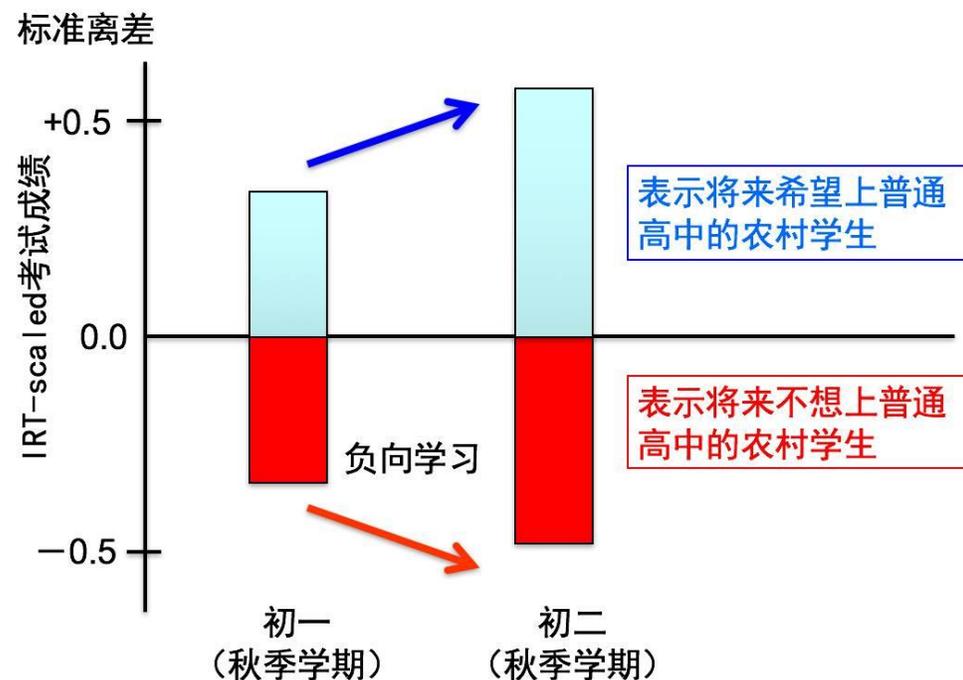
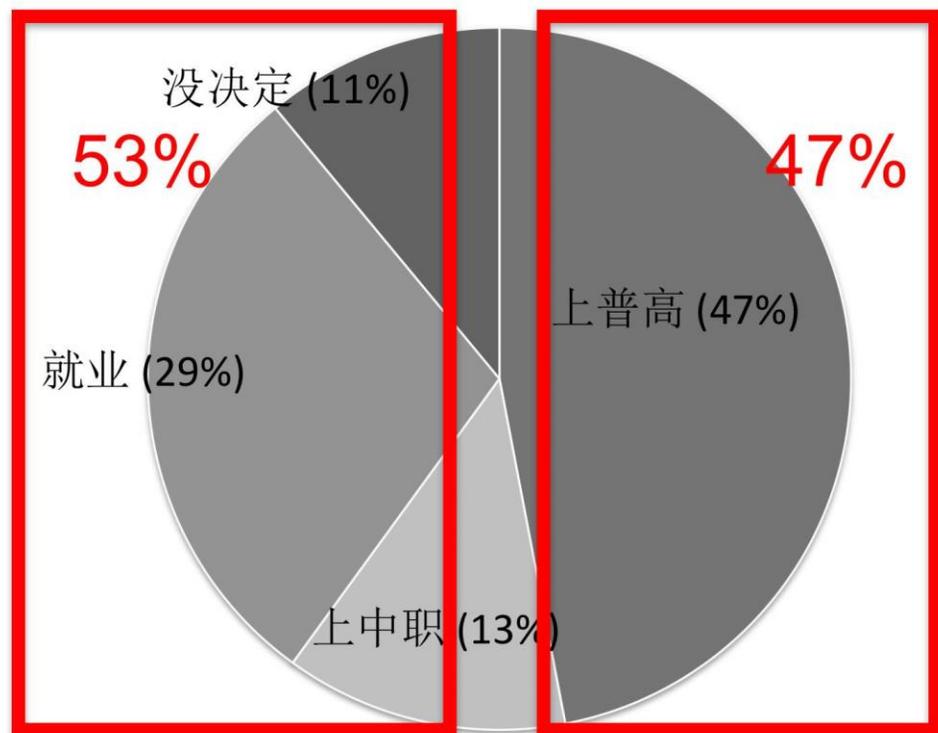
从2010年普查数据计算而得

中等收入国家高中受教育程度占比

国家	2010年占比
土耳其	31
巴西	41
阿根廷	42
墨西哥	36
南非	28
中国	24
平均中等收入	32
高等收入国家	74
中等收入毕业生	72

数据来源: 斯坦福大学 罗斯高, Scott Douglas Rozelle

关于教育的度量与分流



一半的孩子——47%的孩子，说我想上高中；然后一半的孩子说，职高，或者直接去工作。蓝色是要打算上高中的学生的分数，他们知道自己以后要中考，非常认真，学得很多。那些不想上高中的学生，他学习到的绝对知识的值是负的。

大数据过渡驱动下的社会无序发展的隐忧

这种场景是否和**2008年**的金融危机异曲同工？（信息驱动的金融衍生品——快速扩散与无度消费——拖垮实体经济）



产业在互联网大数据的不对称竞争信息驱动下快速野蛮生长
资本、管理、运营滞后与信息与技术
社会资本的极大浪费是信息化发展的副产品



**同样的场景发生在
我们的教育界**

APP上的学习选择

相关手机软件

收起 ^



每日英语听力



掌中英语



我爱背单词



有道词典



轻松背单词



天天英语听力



扇贝单词



每日英语



扇贝新闻



bbc新闻



拓词背单词



给力背单词

VIPKID 在线青少儿英语

北美好外教 让孩子爱学敢说

- 严选60,000名北美好外教
- 1对1在线英语随时随地学
- 引进国际权威教材及自主研发结合

适合4-15岁

免费领取
价值288元
试听课

请输入您的手机号

立即领取

刘涛 VIPKID首席体验官

相关软件

收起 ^



英语趣配音



百度翻译



金山词霸



有声单词



宝宝学英文



开心词场



拓词



知米背单词



英语口语练习软件



酷背单词



如师通



微信



乐词



bbc英语



掌上新东方

课堂抬头率——AI时代教育界当下的挑战

北京大学-教室使用手机的情况（2014-4-8）

@许单单-互联网分析师 V

今天来北大一个教室观摩了一下。挨个数了一遍后，60%的学生在玩电脑和手机，20%的学生在自己看书做作业，只有15%的学生在抬头看老师，另外5%在睡觉。课堂是《北大创业基础》，学分课，2个学分

收起 | 查看大图 | 向左转 | 向右转



@许单单-互联网分析师
weibo.com/xddpku

4月8日 15:50 来自小米手机3

👍(42) | 转发(167) | 评论(54)

北京邮电大学校园智能视频监控



● 背景

- 智能视频监控领域的领先成果
- 及时发现校园危险行为和异常事件，为校园安全的应急、保障、管理和科学决策提供依据和支撑
- 智能分析教室教学情况，助力教学质量的提高

● 智能分析功能

- 徘徊检测：监控场景行人检测、跟踪及行为分析，检测徘徊事件、天台危险事件
- 人数统计/人群密度估计：场景中人数统计及密度估计，检测非法聚集事件
- 课堂出勤人数、抬头率统计及教师识别：课堂出勤人数统计、抬头率分析及教师识别

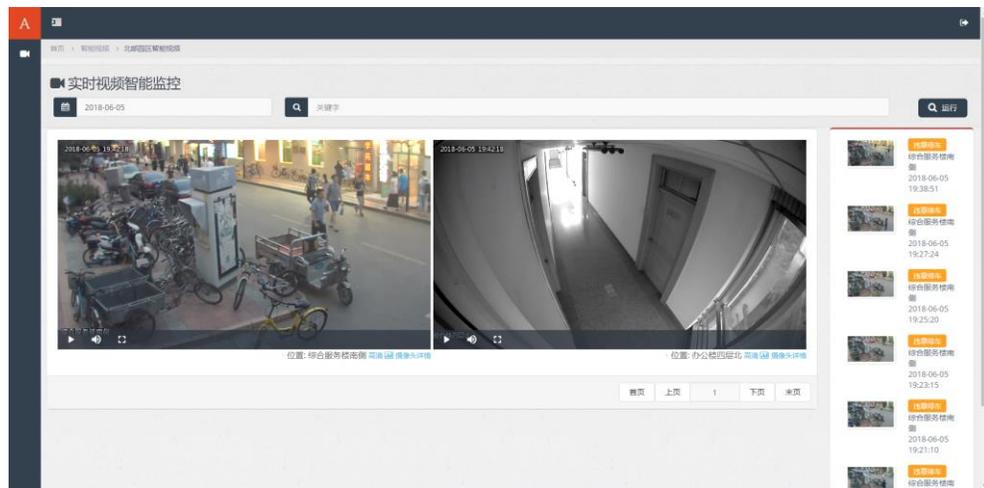
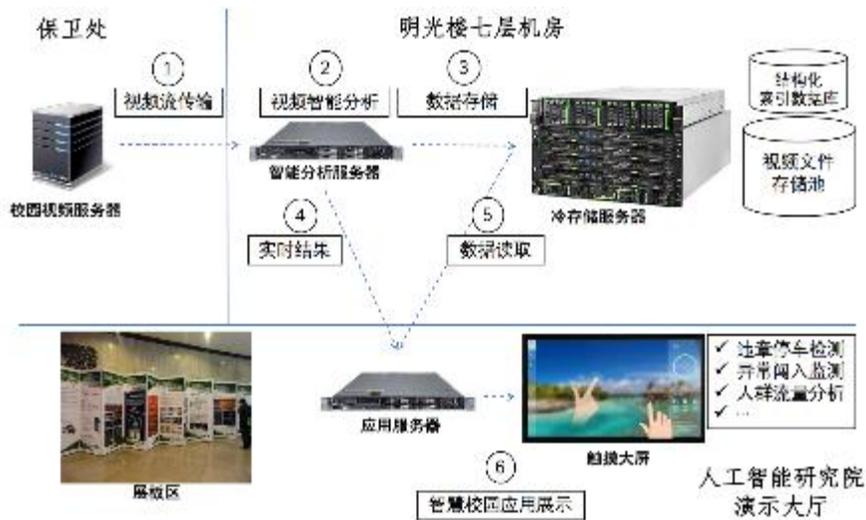
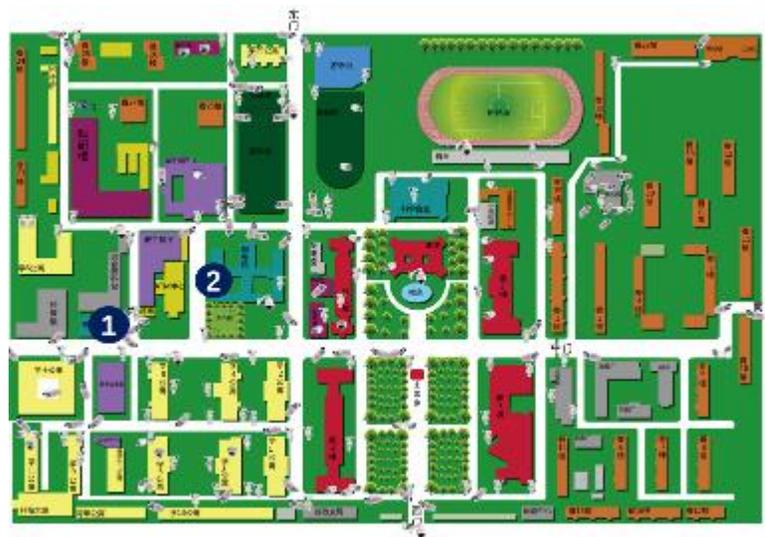
● 难点

- 视频行为分析是当前计算机视觉领域热点和难点

● 未来规划

- 不断提高智能视频监控技术水平，为平安校园和平安社会贡献力量；为国家培养人工智能方面的人才

北邮：北京市政法委委托项目：平安校园



● 背景:

- 北邮校园已部署1000+监控摄像头
- 校园环境人员复杂，易出现突发事件，学生群体对安全事件敏感度高
- 人工监控成本高，实时性差

● 智能处理能力:

- 实现重要场所特定时间段异常闯入检测与预警功能
- 实现违章停车自动识别及自动预警及监管人员通知功能

● 难点:

- 实时性要求高
- 校园内人流、车流量大，环境复杂

● 未来规划:

- 更多智慧校园视频智能处理能力
- 智慧教育

汇报大纲

- 新一代人工智能的趋势解读
- 人工智能下的教育反思
- 智慧校园建设中的人工智能应用

人工智能技术应用到智慧校园平台建设的首要问题是什么？

初心是什么？革命的首要问题是什么？教育的首要问题是什么？
不在于答案，而在于提出问题本身！



Trump v the spooks

The stain of Guantánamo

Pop stars and patronage in Congo

Inflation's welcome return

Lifelong learning

How to survive in the age of automation

A SPECIAL REPORT

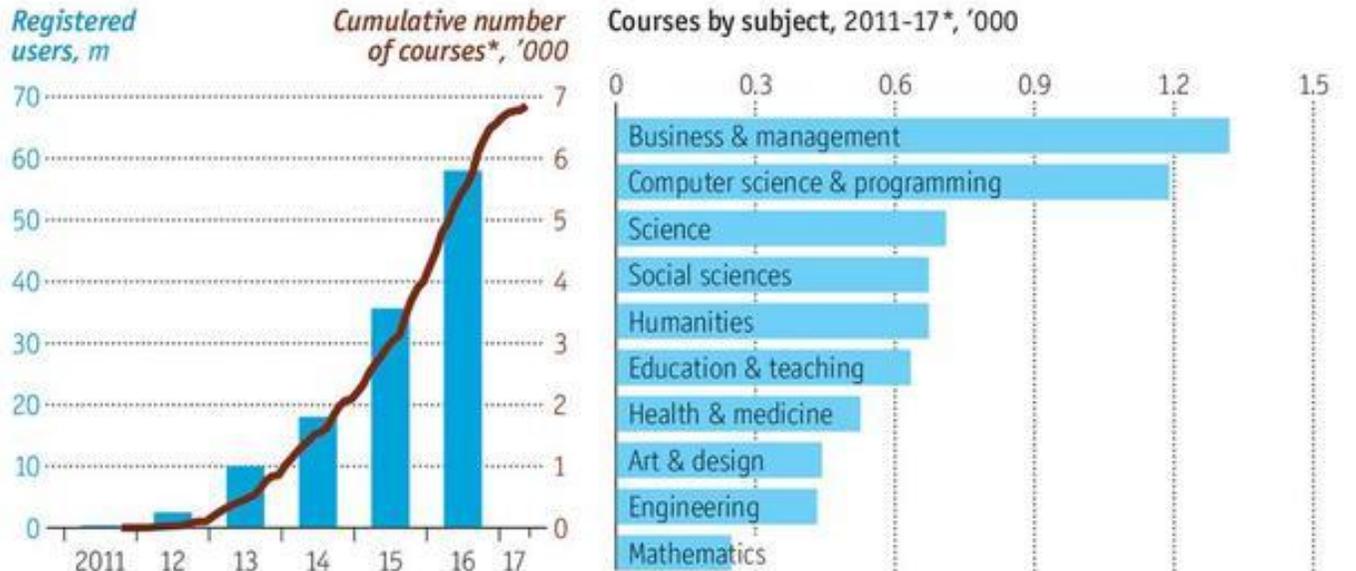


什么才是未来需要的“核心技能”？

《经济学人》认为，打通未来的“核心技能”有三个：创造力、解决问题的能力 and 共情的能力（creativity, problem solving, empathy）。这几个能力在未来社会特别重要，因为这也是更难被“机器”取代的能力。

Learning curve

Massive open online courses, main international providers

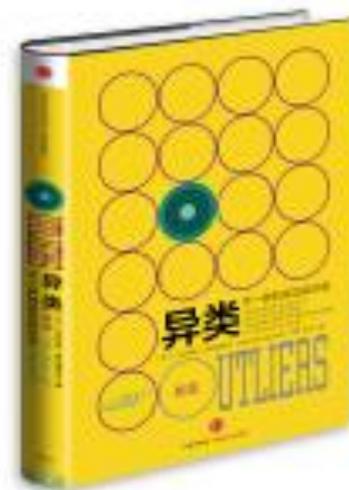
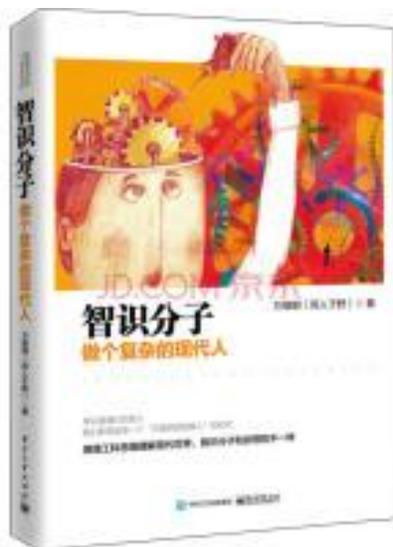
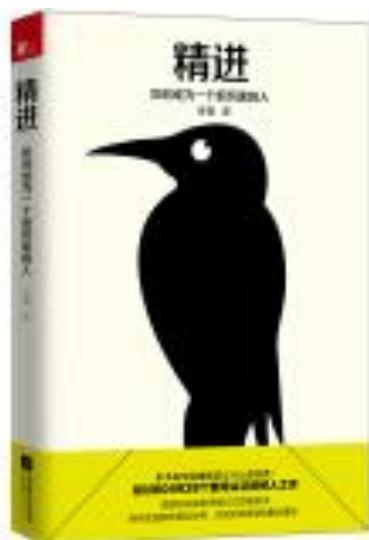


Source: Class Central

Economist.com

*By start date

To learn how to learn AI时代学习的革命



从斯坦福本科学制改革看未来的教育 (Open Loop University)



传统高等教育

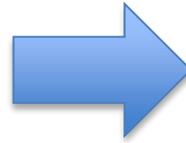
学生年龄统一在18到22岁；

- 每门课定义在10周，无论学生的学习能力强弱；

- 每个学生每年有固定而稳定的学分必须修满；

- 学习的主要场所在教学楼；

- 四年毕业后，学生成为了校友 (Alumni)，除了考上研究生的，大部分校友不会或者无法再回到本校学习。



学生年龄不限制 - **从12岁的神童到99岁的老人家** - 都可以进入斯坦福大学学习；

- 没有大一、大二、大三、大四这种分法。而是代之以三个学习的阶段：**调整、提升、激发** (Calibrate, Elevate, Activate) ；

- 学生可以在他们的一生中自由选择进出斯坦福大学，学习各种课程，**总的在校时间为六年**；

- 学生学习的场所包括校园和实习场所；

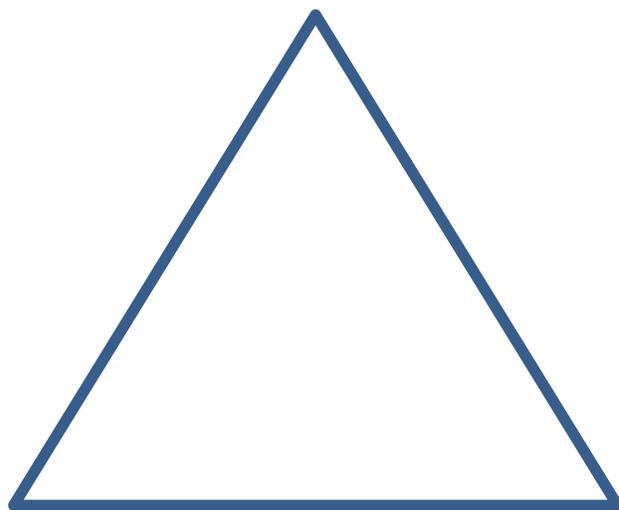
- 因为没有固定毕业时间，所以没有所谓“校友”这个概念，取而代之的是“学友” (Populi)。

• 作为一所新锐、高科技大学，斯坦福大学向来领美国大学风气之先，这次改革虽然来得有点突然，敢于向传统的教育模式发起挑战，斯坦福无疑再一次走在了新型教育的前列，并和目前流行的“终身学习”的社会理念不谋而合。

三位一体的教育形式变迁

多元智能：多模态跨域学习与认知革命

内容——教什么？
专业、技能、人本
科技之真，文化之善，艺术之美



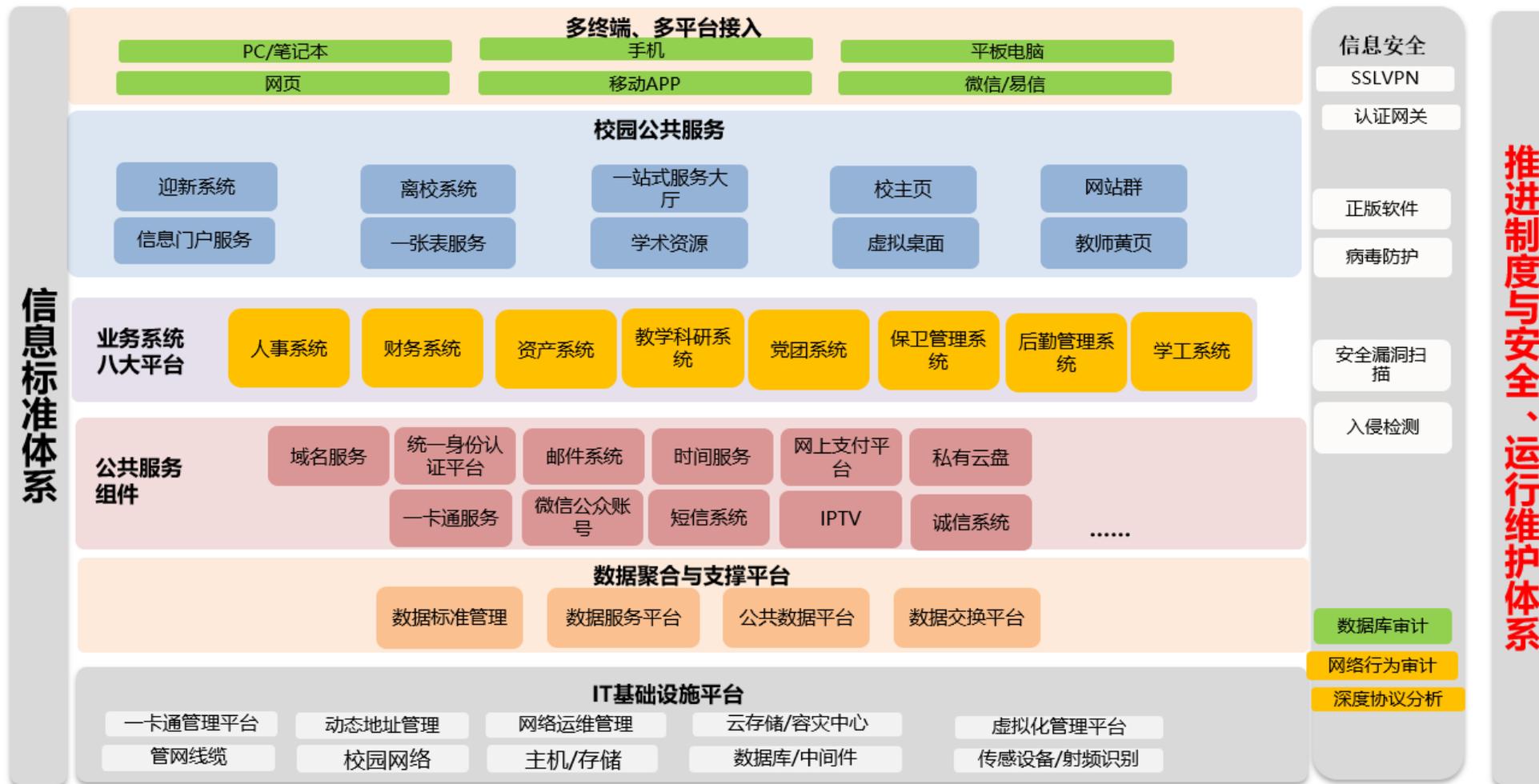
场景——如何设计营造
见机施法，次第花开
教育者使命：
人为创造认知的机缘

实施方式——教学环节组织设计与创新实施

- 师师（老师朋友圈如何定位？
理念建设，过程学习）
- 师生（如何沟通组织运营）
- 生生（如何建设学习型社区）

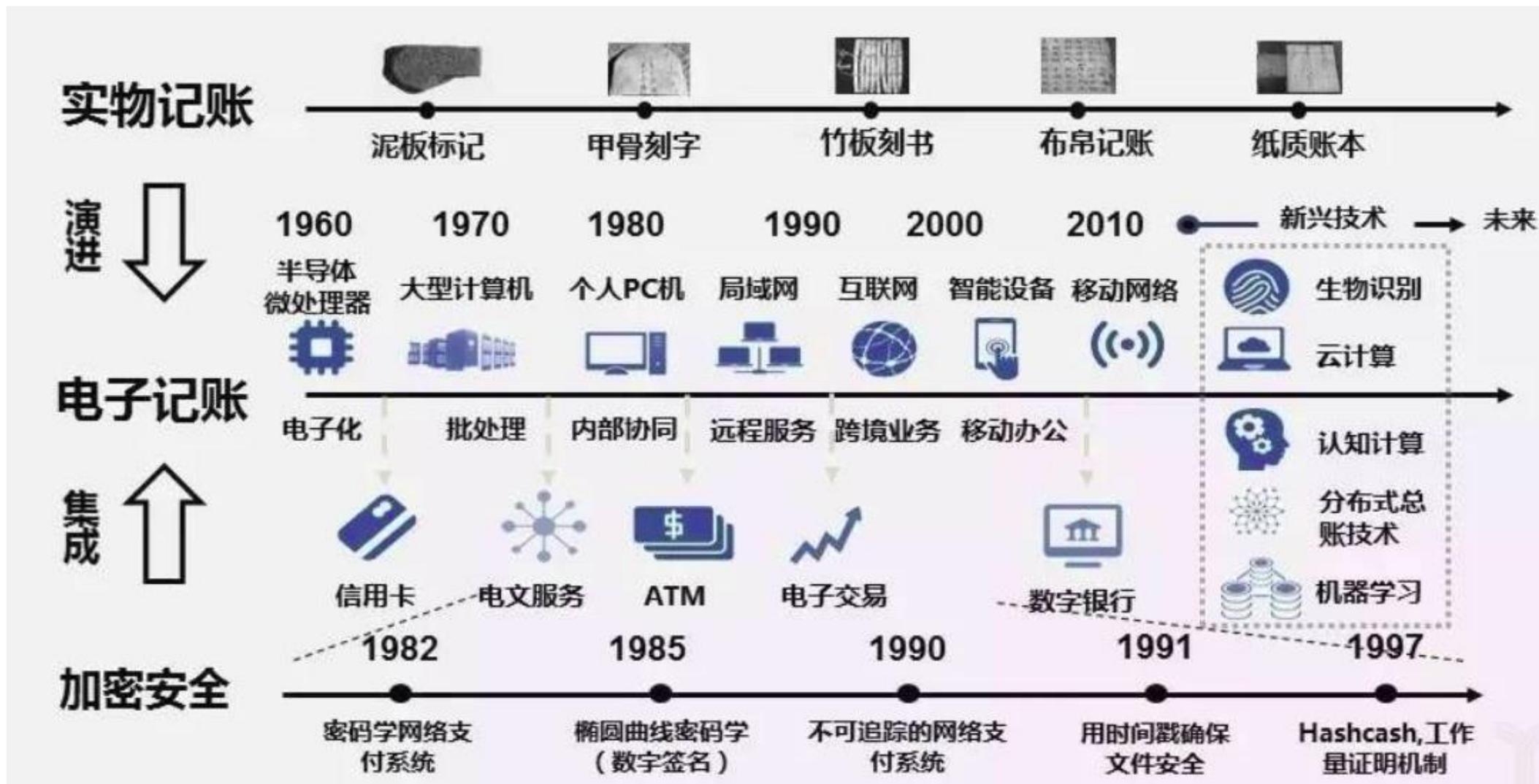
智慧校园与信息化建设“三个一”工程顶层设计

- 背景：推进“一张表”、“一站通”、“一张网”工作落地，为师生学习生活带来新体验，为部分服务管理工作带来新效益，为教学科研改革、“双一流”建设提供新动力。



人类数文明与记录模式的进化

结绳记事 → 流水账 → 单式记账 → 复式记账 → 分布式记账



开放环境下的终身学习与学习评估

评估对比 问题预警 数据说话 辅助决策

15+模块 70+指标 高覆盖 货架式 灵活定制

主管部门

决策分析报告
联考报告

全过程数据分析，助力行政决策和教研指导

- 学业等级分布
- 学业水平分段
- 达线情况
- 分数分布形态
- 试卷质量分析
- 卷面答题详情
- 名次段分布



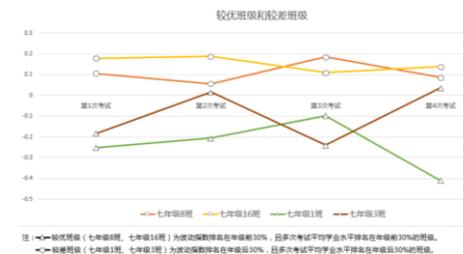
校长

校长发展性报告

教师

班级分析报告
学科分析报告

- 学业发展波动
- 进退步情况
- 学科发展均衡度
- 单科培优情况



家长

家长报告

学生

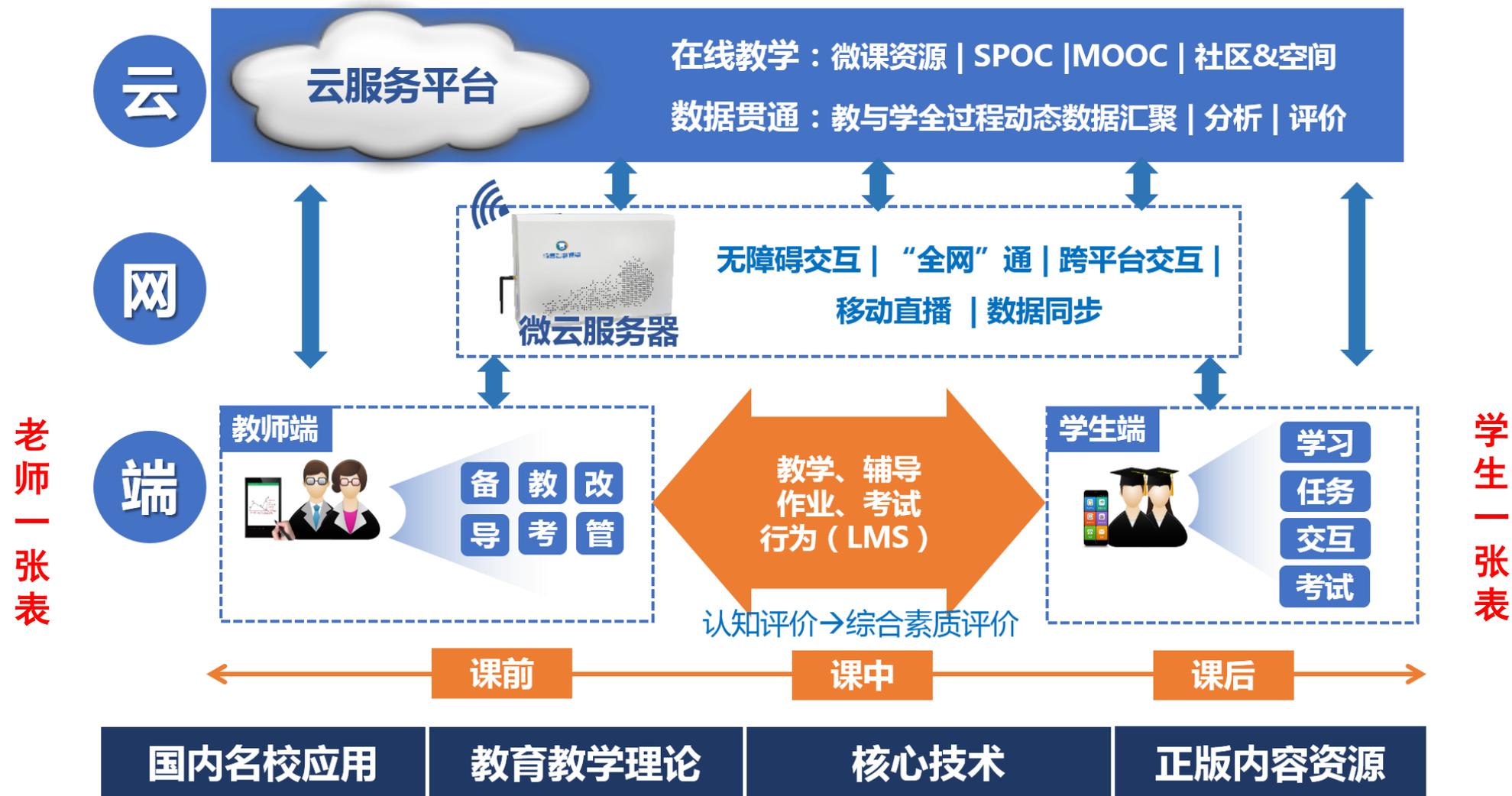
学生个人分析报告

- 进退步情况
- 学科潜力分析
- 丢分题类型/难度分析
- 知识点掌握情况



个性化推荐，实现自适应学习

基于AI技术为教育智能化的发展提供可能

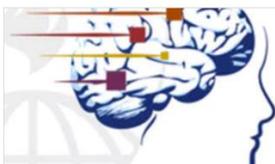


<https://www.coursera.org/>



deeplearning.ai

Deep Learning



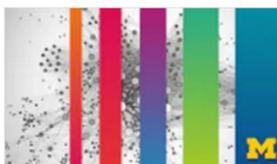
约翰霍普金斯大学

Data Science



密歇根大学

零基础 Python 入门



密歇根大学

Applied Data Science with Python



伊利诺伊大学香槟分校

Value Chain Management



加州大学戴维斯分校



加州大学旧金山分校



佛罗里达大学



科罗拉多大学系统



New York University



斯坦福大学

机器学习



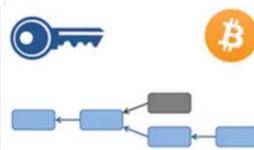
deeplearning.ai

Neural Networks and Deep Learning



美国加州大学圣地亚哥分校

Learning How to Learn: Powerful mental tools to help you master...



普林斯顿大学

比特币和数字货币技术



deeplearning.ai

Improving Deep Neural Networks: Hyperparameter tuning,...



美国加州大学圣地亚



新教师中心



明尼苏达大学



叶史瓦大学



匹兹堡大学



耶鲁大学

Financial Markets



密歇根大学

成功谈判：基本策略与技巧



弗吉尼亚大学

创新的设计思维



伊利诺伊大学香槟分校

Digital Marketing



墨西哥国立自治大学

Contabilidad para no contadores



罗彻斯特大学



乔治·华盛顿大学



伯克利



密歇根州立大学



加州大学尔湾分校



俄亥俄州立大学



约翰霍普金斯大学



马里兰大学帕克分校

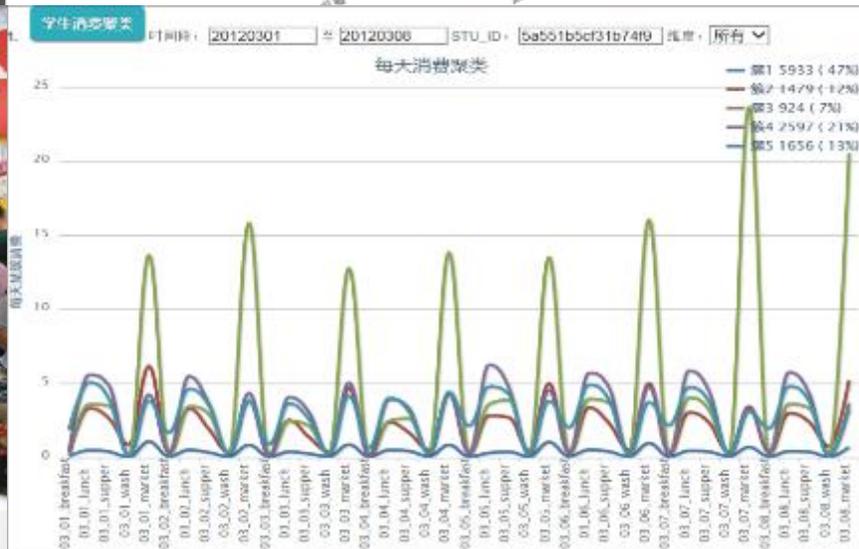
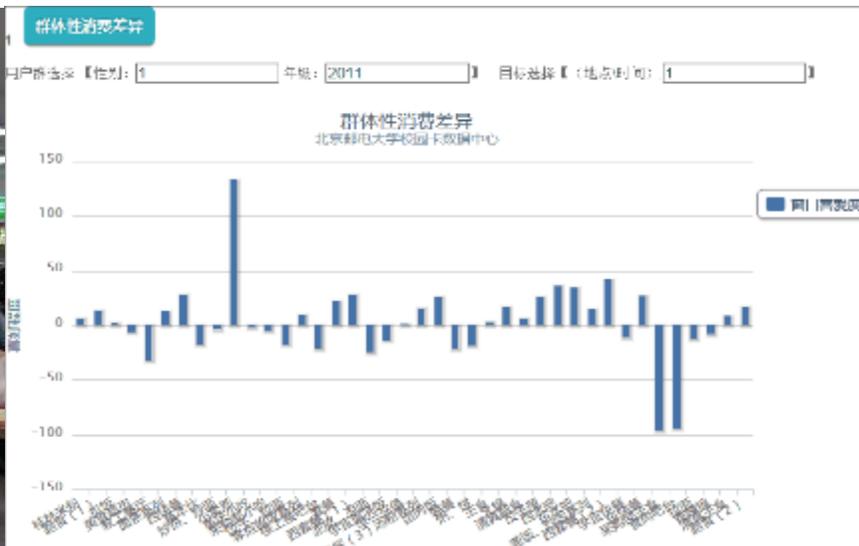


宾夕法尼亚大学



哥伦比亚大学

北京邮电大学校园消费数据与学生行为分析系统



● 背景:

- 北邮校园一卡通食堂就餐、超市购物等信息
- 学生校园消费行为与学生的学习、生活、心理、校园管理等关系密切
- 人工分析成本高，实时性差

● 智能处理能力:

- 实现学生群体消费行为特征分析功能
- 实现学校服务点特征分析功能

● 难点:

- 多种数据融合处理
- 学生流量大，消费行为复杂多样

● 未来规划:

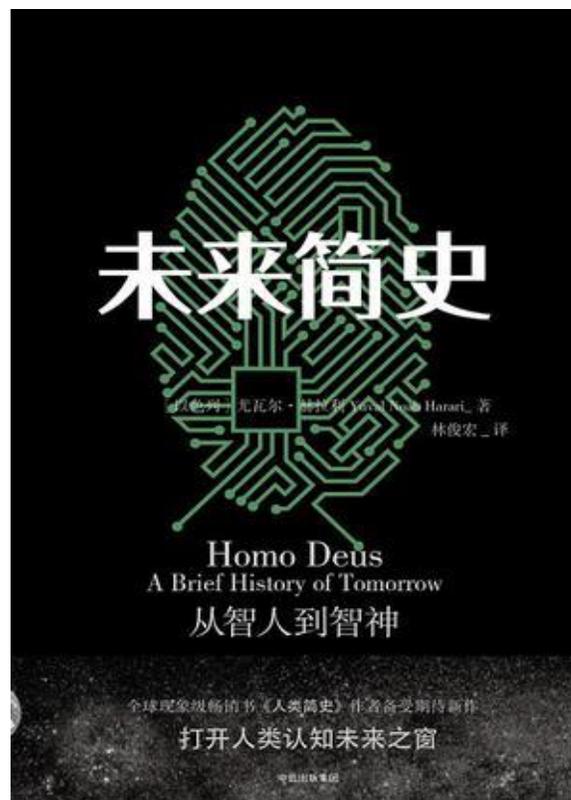
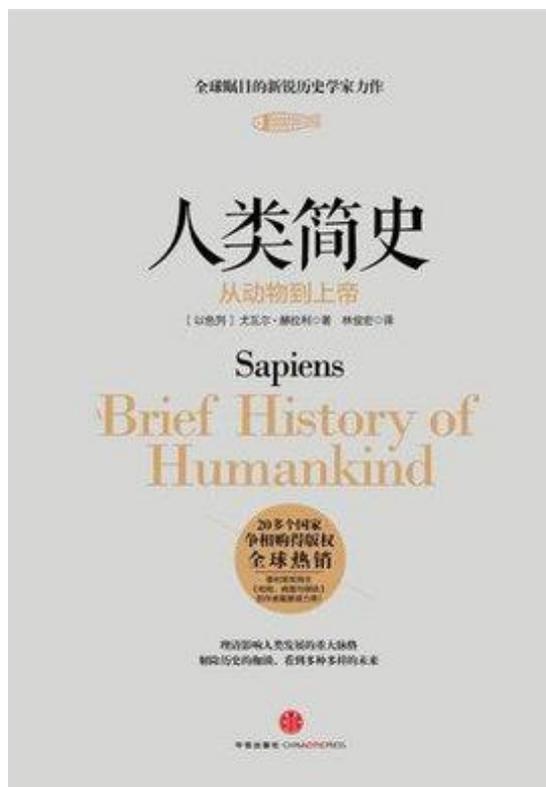
- 更多校园消费信息智能处理能力
- 智慧决策辅助

泛在信息化时代反思人类从哪里来，到哪里去？

从认知革命到想象的共同体
从农业革命到科学革命

从智人到神人的进化重演？

今日由谁创造？





谢谢聆听
幸好邮你

THANKS FOR YOUR ATTENTION

UIUC 的4个硕士学位在线开展



Master of Business Administration (iMBA)

Degree by University of Illinois

A flexible, fully online premier MBA program geared to help you achieve deep mastery of business strategy and leadership.

25 门课程 | 15 - 20 hours per week
24 - 36 months

[了解更多](#)



Master of Computer Science in Data Science

Degree by University of Illinois

Builds expertise in four core areas of computer science: data visualization, machine learning, data mining and cloud computing.

25 门课程 | 15 - 20 hours per week
18 - 36 months

[了解更多](#)



Master of Science in Accounting (iMSA)

Degree by University of Illinois

A cutting-edge degree from an accounting powerhouse, completely online.

32 学分课时 | 15 - 20 hours per week
18 - 36 months

[了解更多](#)



Master's in Innovation and Entrepreneurship

Degree by HEC Paris

A flexible online program taught by world-class faculty and successful entrepreneurs from HEC Paris, one of Europe's leading business schools.

20 门课程 | 10 - 15 hours per week
(Avg. 10-16 months to complete)

[了解更多](#)

来自产业的纳米学位——链接LinkedIn，直推模式

优达学城
UDACITY

纳米学位 | 课程目录 | 登录 | 注册

基石纳米学位

Google 无人车之父、MIT/斯坦福/耶鲁专家带你进入无人驾驶之域

无人车（入门）基石纳米学位 | 仅限100席

立即加入

打造迷人网页体验
前端工程师纳米学位

免费体验
零基础深度学习基石纳米学位

成为掌握编程语言新人类
从零开始的 Python 世界

Google

facebook

amazon

IBM

GitHub

Tencent 腾讯

DiDi

VIVE



Name: WUJI ZHANG
DOB: 2008.11



Programming for Everybody (Getting Started with Python)

密歇根大学
成绩: 95.8%

添加到领英



Ecology: Ecosystem Dynamics and Conservation

美国自然历史博物馆 & Howard Hughes Medical Institute
成绩: 90.0%

添加到领英



Mountains 101

阿尔伯塔大学
成绩: 85.9%

添加到领英

遗传学与进化导论
杜克大学

总览

- 第 1 周
- 第 2 周
- 第 3 周
- 第 4 周
- 第 5 周
- 第 6 周
- 第 7 周
- 第 8 周
- 第 9 周
- 第 10 周



第 4 周

视频: Mapping Complex Traits (S)

这需要大约 11 min。完成后, 请继续学习并尝试提前完成本周的内容。

11 min

开始

第 1 周

第 2 周

第 3 周