上一讲的内容回顾

- 符号主义、连接主义,行为主义
- 人工智能道路几经曲折,经过几次沉浮
- 老人工智能,新人工智能
- 主要的领域
 - 模式识别(视频、图像、音频、文本)
 - ■机器人
 - 自然语言处理(理解、翻译、问答等等)
 -

没讲完的

- 从研究方向的分类
 - 知识表示(IF –then,框架,三元组,统计模型,HMM隐马尔可夫链)
 - 推理方法(归结原理,Lisp语言,Prolog语言)
 - 搜索技术(我们要讲一节,做一个实验)
 - 机器学习(发现规则,调整参数)
 - 群智算法(简单智能间能否配合)
 - 规划(机器人)
 - 神经网络(自己发现规则)
 - 图计算(用一个数代表一个节点)

大数据、人工智能对社会的影响





■ 总的来说,大数据、人工智能都很重要 ,会改变我们的社会

- 大数据做得多,讲得少些
- 人工智能讲得多,还刚刚开始

第一部分大数据的影响



- 1980年,著名未来学家托夫勒在其所著的《第三次浪潮》中就热情地将"大数据"称颂为"第三次浪潮的华彩乐章"。
- 《自然》杂志在2008年9月推出了名为"大数据"的封面专栏。
- 从2009年开始"大数据"才成为互联网技术行业中的 热门词汇



- 大数据(big data),指无法在一定时间范围内用常规软件工具进行捕捉、管理和处理的数据集合,是需要新处理模式才能具有更强的决策力、洞察发现力和流程优化能力的海量、高增长率和多样化的信息资产。
- 通俗说就是巨大量的数据
- ■有点像"洪水"与"水"



- 在<u>维克托·迈尔-舍恩伯格</u>及肯尼斯·库克耶编写的《<u>大数据时代</u>》中大数据指不用随机分析法(<u>抽样调查</u>)这样捷径,而采用所有数据进行分析处理。
- 大数据的5V特点(IBM提出): Volume (大量)、Velocity(高速)、Variety(多样)、Value(低价值密度)、 Veracity(真实性)。



我们对常用的数量单位要有概念和直觉

- 1位,就是0,1
- 1字节,8位,表示一个英文字母、数字
- 电信一般按位,小b
- 计算机界一般按字节,大B
- 1K=1024字节, 1M, 1G(一部电影)
- 1T (一块硬盘), P, E, Z (1万亿G) (地球6Z吨)
- Y, B, N, D
- 有人估计,国家图书馆图书图像一共200PB



- 文本数据不会很大,20万汉字也才0.4M
- 照片,一张高清要数M
- 声音数据,一小时几兆到几百兆,也不会很大(取决于采样频率)
- 电影:
 - 高清一般400M~800M左右。
 - 超清一般800M~3G左右。
 - 影院一般有10几个G。
 - 像阿凡达这些原画的好莱坞电影一般就是10个G甚至20几个G

0



- 传统计算机,每上升一个台阶,就发生一次重要的技术上的变化
 - KB (汇编,单机多用户,主要是计算工具)
 - MB (高级语言, 个人电脑, 服务器, 有独立应用)
 - GB (中间件,互联网,多人互通,世界重要的一部分)
 - TB (平台,云共享、大数据、深度学习,一个小世界)
 - PE甚至EB时代(一个比较完整的世界,人类世界是一部分)
- 会发生难以想象的事情。到底主流会是什么,谁能看准,就可以成功



大数据时代大量的使用相关性而不是因果性

- 比如, "前方事故多发路段,请小心驾驶"
- 有明显原因,早就改了,多数没有原因
- 是思维方式的改变

现实的大数据

- 不管你是否意识到
- 大数据正在悄悄的改变着我们的生活
- ■正是: "咬人的狗不叫"

■ 不了解点大数据, 你将落后于时代



局部大数据和打通的大数据

- 局部大数据是现在用的比较好的大数据
 - 财务数据、购买/销售产品的大数据
 - 手机大数据(基站以及伪基站)
 - 人脸大数据(身份证以及各种照片)



- 这几年开始,开发票的方式发生重要变化
- 近些年来破案方式的变化(从王立军开始)

- 各种新闻、产品推送方式的变化
 - 从啤酒和尿布的故事开始

打通的大数据是未来的理想,也面临争议

某比萨店的电话铃响了,客服人员拿起电话。

客服: XXX比萨店。陈先生,您好! 您是住在泉州路一号12楼1205室,您家电话是2646****, 您公司电话是4666****, 您的手机是1391234****。请问您想订购什么? (个人信息)

顾客:我想要一个海鲜比萨.....

客服: 陈先生,海鲜比萨不适合您。

顾客: 为什么?

客服:根据您的医疗记录,你的血压和胆固醇都偏高。

顾客: 那你们有什么可以推荐的?

客服: 您可以试试我们的低脂健康比萨。

顾客: 你怎么知道我会喜欢吃这种的?

客服: 您上星期一在中央图书馆借了一本《低脂健康食谱》。

顾客:好。那我要一个家庭特大号比萨,要付多少钱?

客服: 99元,这个足够您一家六口吃了(家庭信息)。但您母亲应该少吃,她上个月刚刚做了心脏搭桥手术,还处在恢复期。(医疗)

顾客: 那可以刷卡吗?

客服:陈先生,对不起。请您付现款,因为您的<mark>信用卡</mark>已经刷爆了,您现在还欠银行4807元,而且还不包括房贷利息

顾客: 那我先去附近的提款机提款。

客服: 陈先生,根据您的记录,您已经超过今日提款限额。

顾客: 算了, 你们直接把比萨送我家吧, 家里有现金。你们多久会送到?

客服:大约30分钟。如果您不想等,可以自己骑车来。

顾客: 为什么?

客服:根据我们CRM全球定位系统的车辆行驶自动跟踪系统记录。您登记有一辆车号为SB-748的摩托车,而目前您正在解放路东段华联商场右侧骑着这辆摩托车。

顾客当即晕倒。



- 破案的几个例子
 - 重庆
 - ■故宫
 - 天下无诈



- 【观察者网综合报道】近日,深圳警方上线了<u>行人过马路闯红灯</u> <u>曝光台网站</u>,公示违反交通法规的行人部分信息。
- 观察者网查询发现,该网站曝光了从2018年3月8日至3月12日, 在同一地点新洲莲花路口东侧发生的15起行人闯红灯事件。涉事 行人都是在闯红灯时,被监控抓拍下来,再通过人脸智能识别, 识别出涉事行人的身份信息,予以曝光。
- 最近又停止了
- 当然,到底是用的手机数据还是人脸数据,不是很清楚

最近新闻:警察与局长

- 池文称,因曾与周共事,他之前就清楚周家共有白色丰田轿车和黑色宝马轿车各一辆。2016年5月的某天晚上,他带着从网上购买的GPS跟踪器,独自一人来到周的住所,在辨认出周的两辆车后,把跟踪器安装在了两辆车的保险杠底部。
- 此后一年多的时间里,池文经常通过手机APP查看周的行车轨迹。2017年初,他 发现周某某的车多次驾驶到台州市路桥区后停靠在同一地点,为一探究竟,他决 定开车尾随。
- 池文出示的视频和照片显示,2016年11月4日,周将驾驶的丰田汽车停在南关大道上,下车后坐上一女子驾驶的车辆进入一连排别墅的地下车库。
- 池文称,2017年3月间,他多次驱车来到该连排别墅的地下车库,趁着某次车库卷帘门未拉上,猫腰钻进车库,完成了"取证"的最后"部署":一枚用铁丝绑在卷帘门轴上方护栏上的微型摄像头,记录下了2017年3月至6月间,周与上述同一女子在地下车库内多次发生关系的画面。其中,3月29日、4月11日和5月25日三次均为上班时间。2017年5月25日、6月4日和6月11日的三段录像为高清视频。
- 录音笔还记录下了两人当时的对话。2017年6月4日的录音中(9分32秒),周某 某问视频中的女子"到我办公室是第一次吧",该女子则回答说"那一次是第三 次"。



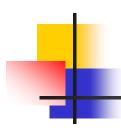
- 此案的侦破,是调取了池某的购买记录,发现其在2015年8月和2016年7月,花
 677元先后在淘宝上购入了某牌汽车微型GPS定位器3个和上网流量卡10张。为了防止被人发现,他还故意将收货地址写成所住小区门口的便利店。
- 这个新闻很有意思,连环大数据
- GPS数据,分析轨迹,找出敏感地点。
- 安装摄像头和录音笔,获取更多大数据。
- 分析录像,获取更多的数据。举报。
- 根据购买记录,获得侦破
- 副局长下台,警察被拘留
- 副局长没有大数据的观念,警察很了解



- 用麦克风监听是否真的存在
- 此前今日头条用「麦克风收集用户数据」的说法是怎么传出来的?
- 据说是有用户在聊天无意中提及了某个商品, 结果第二天今日头条出现了相关的内容。网上 有不少用户还发现,在微信和淘宝等软件也出 现过类似的事情。
- 头条的领导说: 绝对没可能



- ■前两年的开房数据被黑客攻破
- ■一度造成混乱



- ■技术上,手机厂商、操作系统厂商,想 要遥控你的手机,易如反掌
- 你完全不会知道
- 手机数据,获得代价小,非常精准

不管这些事是不是真实,但技术上的可能性是没有问题的



- 不带手机是不是安全?
- 多数人带手机,极少部分人不带手机
- ■更加不安全
- 就像你上街带个头套一样

当人脸识别加上去之后,事情变得更加复杂



- 人脸数据和手机数据结合到一起
- 世界彻底变了样

未来你不带手机出门,可能直接进入到 被跟踪状态



- 隐私保护是保护不住的
- 只能想对策
- 只要有隐私,其实没什么好对策

■ 未来的社会会是什么样子?



- 大数据时代,逻辑发生了变化
- ■赌球邮件的一个例子
- 不要上这种当

会对社会产生什么影响?

- 犯罪率会大幅度的下降
- 隐私彻底的没有了
- 政府的权力(公权力)会事实大幅度上升
- 掌握数据与不掌握数据会形成巨大差别
- 社会效率会大幅度上升
- 思考方式会发生重大变化
- 行为方式会发生重大变化
-

第二部分人工智能对社会的影响



- 大数据一般是指通过既定的方法找到某个特定的数据、预测未来的数据
- 当这种规律上升一步到更复杂,就是人工智能

- 大数据和人工智能密切联络着,侧重点有所不同
- 大数据侧重陆地上的"滑行",人工智能更侧重"起飞"



- 人工智能对社会的冲击,可能是非常巨大的
- 任何一次技术变革,都会对社会产生冲击,冲击的强度,取决于技术的"动能","变动大小*变动速度"



- 从长期来说,人工智能可能为人类带来 危险。但危险还很遥远,但这事道理很 复杂
- 虽然机器很可能超不出图灵机。但一个 出错的图灵机,就不好说了!

■ 但这毕竟是一个遥远的事情



强人工智能与弱人工智能

- 弱人工智能是很窄的一个范围的智能
 - 弱人工智能现在很强

- 强人工智能是在很宽泛的范围的智能
 - 强人工智能现在很弱

人工智能对现实的影响

- 我的看法,对现实影响会很大
- 很多人觉得无所谓(历史上机器、计算机的影响等)
- 很多事需要的智商并不高,可以被AI取代
- 人工智能将进一步取代人力中较为复杂的工作(目前毕竟80%以上的人还是体力劳动)
- 最关键是人工智能的复制非常简单,快速而且低成本
- 当前对社会的冲击:不在发展的深度,而在广度



- 就像互联网可以大大冲击报纸业
- 电商可以大大冲击商场

人工智能对人力的取代从能力比较窄的 领域开始(下棋、股票、交通灯、看医 学片子等等)

可以预见

- 自动驾驶会取代所有的"行"
 - 车库没了,驾校没了,交警几乎没了......
- ■机器翻译会使很多人不用学外语
 - 语言的壁垒没有了,世界不一样了
- 家务机器人会使"家庭"变样
 - 家庭的本质是互助,互助不需要了时......
 - 会不会出现新"走婚"时代?



- 工厂自动化会必然会造成失业
 - ■同时使使产品极大丰富、价格更低
- 农业机器人会是农民转行
 - 会更加精细,产量提高
- 军用机器人会使军事冲突不死或者少死人



- 工农商学兵,形态都变了,社会就变了
- 这些看上去很快会到来

■ 人类如何应对是否准备好了?



- 大数据和人工智能会对现实产生巨大冲击,比如造成大量失业吗?
 - 不会,科技在替代掉传统产业的时候,产生新的机会
 - 会的,眼见很多产业消失,一下难以产生这么多
- 我认为会!冲击取决于变化的强度和速度相乘
 - 汽车没有产生冲击是因为道路要慢慢修
 - 蒸汽机、电动机没有产生太大冲击是机器没有一下造出来
- 互联网就造成很大冲击。未来**10**年,**20%-30%**的人处于失业状态完全有可能



- 大数据时代、人工智能时代已经到来
- 大数据使得人们无所遁形
- 人工智能使得社会形态发生变化
 - ■物质极大丰富
 - 失业人口和无需工作的人口剧增
 - 有一大批人,生出来就是准备"混吃等死"的



- 大数据、人工智能对中国是一个巨大的机会
 - 传统行业赶超很难(贸易战可以看出)
 - 现在在人工智能方面中国不弱,甚至很强
 - 清华的例子,海外华人
 - 在大数据方面中国很强
 - 体制原因造成的
- 我国一次重要的赶超机会!
- 人工智能就像1940年代的原子弹!
 - 快速的改变力量对比

- 4
- 您对未来有所准备吗?
- 您对过渡的过程,有所准备吗?
- 您的占位在那里?需要学点什么?
- 未来会出现什么事情?
 - (人类)贫富不均是减少还是加剧?
 - (国家)战争是更远还是更近?
 - (社会)治安是更安宁还是更恐怖?
 - (家庭)婚姻是会消亡还是延续?
 - (个人)会更加幸福还是更无聊?
- 中国应该怎么决策和发展?

人工智能繁荣点(个人看法)

- 军事、救灾和准军事(恐怖主义)
- ■自动驾驶
- 工业机器人
- 家庭服务机器人
- 大量记忆、快速决策行业(股票,看医学片子等)
- 互联网行业(推送、推荐、整合)



■ 我认为"人工智能应用"很重要

这是有争议的。有人认为现在还是没有找到真正的方法和理论,所以应该研究新方法作为核心

- 短时间新的技术发明出来的概率较小
- 理论研究比较难突破



- 学好人工智能吧,对于你非常重要!
- 不一定非得去创造很多新的,就跟着队伍走,就行了!

技术及其影响

- 一项技术和其应用(工程)会带来周边的技术变化
 - 大数据-人工智能
- 上游-下游
 - 大数据的上游: 摄像头、Iot
 - 大数据的下游: 网络(传输)、云(存储)、平台(使用)、交易(转移)、共享(增值)
- 上方的社会形态,进而影响生产关系,上层建筑
- 下方的具体行业状态
 - 破案、治安、诈骗、等等



- 互联网技术导致电子商务
- 导致: 快递、送餐、打车、信息获取等 等
 - BATJ+TMD
 - 平台、电子商务、QQ+微信、集中式电子商 务、信息传播、送餐、打车



仔细思考这些问题,对于你未来的发展 有着巨大的影响

■ 我们身边就不乏这样的例子