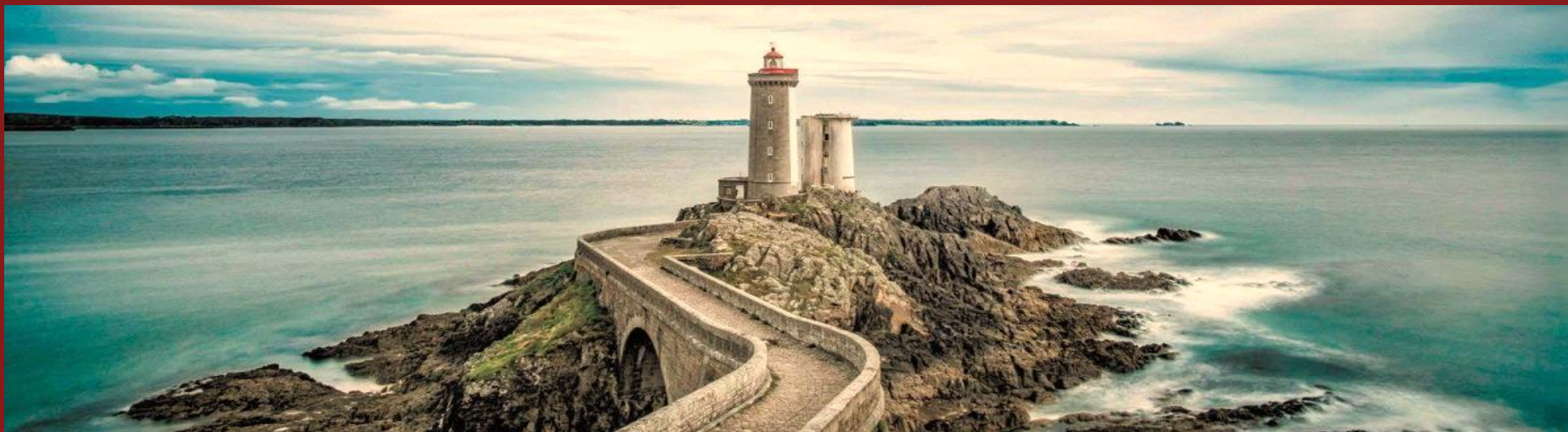




Course Review

上堂回顾

4.6 产权利益

4.5 真实可信

4.4 公平公正

4.3 隐私保护

4.2 自由尊重

4.1 健康安全

1. 促进良好生活：不能不作为
2. 避免潜在风险：要有敬畏心
3. 落实关键功能：增强责任感
4. 考虑负面作用：应寻求中道
5. 放眼全球未来：广义的关怀

Computer Ethics

计算机伦理学

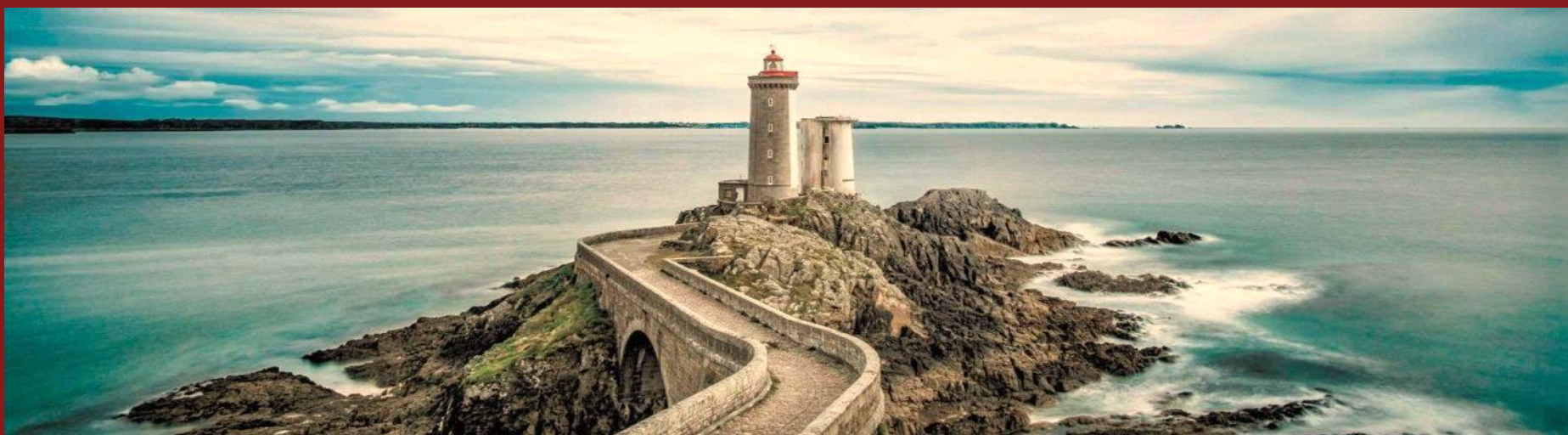
十-2、自由尊重

授课人: 李超 博士

chaol@sjtu.edu.cn

2022年 秋冬学期

上海交通大学计算机科学与工程系



Course Outline

案例总览

4.6 产权利益

4.5 真实可信

4.4 公平公正

4.3 隐私保护

4.2 自由尊重

4.1 健康安全

1. 跨时空的交集

2. 言论自由思考

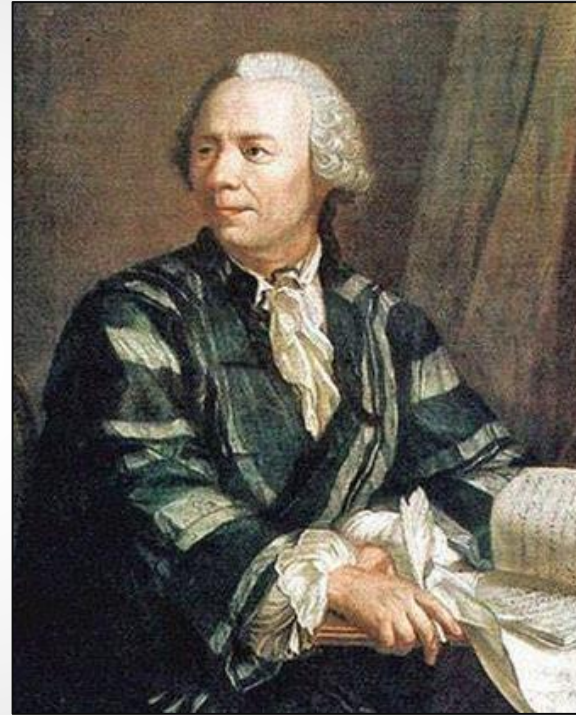
3. 对自由的管理

4. 开放共享平台

从两个名人谈起



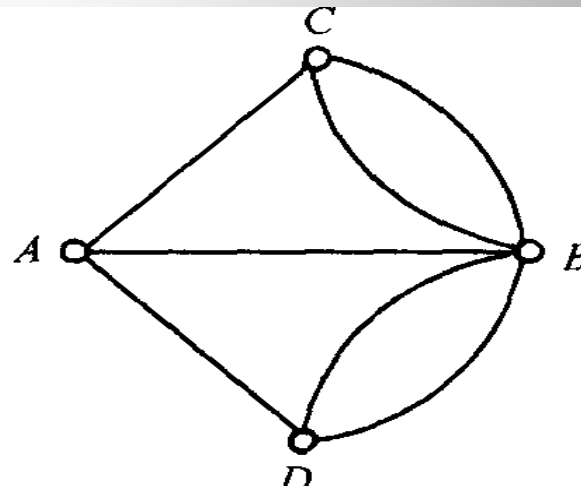
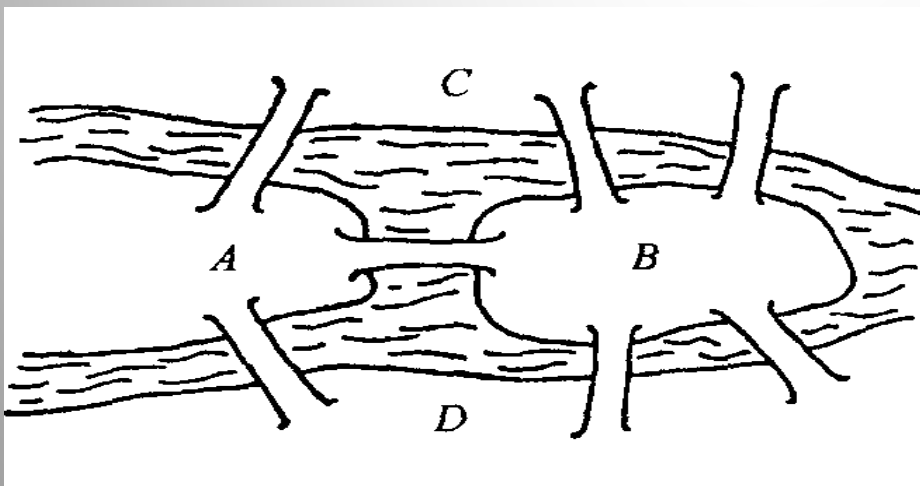
康德 (1724-1804)



欧拉 (1707-1783)



柯尼斯堡的故事 (加里宁格勒)





谷歌的大规模图计算系统

Pregel: A System for Large-Scale Graph Processing

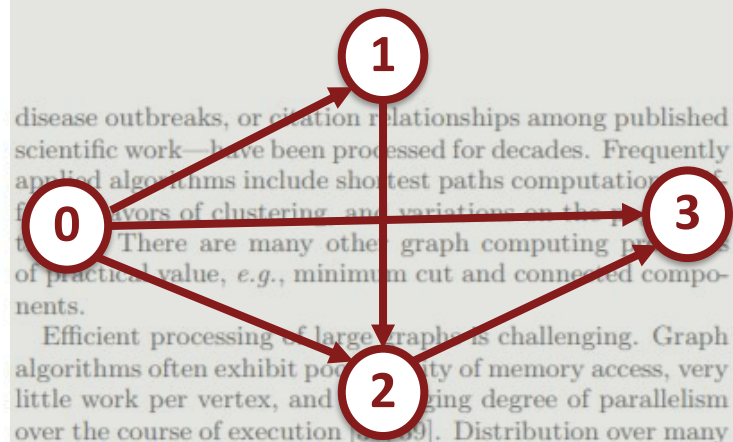
Grzegorz Malewicz, Matthew H. Austern, Aart J. C. Bik, James C. Dehnert, Ilan Horn, Naty Leiser, and Grzegorz Czajkowski

Google, Inc.

{malewicz,austern,ajcbik,dehnert,ilan,naty,gczaj}@google.com

ABSTRACT

Many practical computing problems concern large graphs. Standard examples include the Web graph and various social networks. The scale of these graphs—in some cases billions of vertices, trillions of edges—poses challenges to their efficient processing. In this paper we present a computational model suitable for this task. Programs are expressed as a sequence of iterations, in each of which a vertex can receive messages sent in the previous iteration, send messages to other vertices, and modify its own state and that of its outgoing edges or mutate graph topology. This vertex-centric approach is flexible enough to express a broad set of algorithms. The model has been designed for efficient, scalable and fault-tolerant implementation on clusters of thousands of commodity computers, and its implied synchronicity makes reasoning about programs easier. Distribution-related details are hidden behind an abstract API. The result is a framework for processing large graphs that is expressive and easy to program.



disease outbreaks, or citation relationships among published scientific work—have been processed for decades. Frequently applied algorithms include shortest paths computation, flow, and clustering, and variations on the theme. There are many other graph computing problems of practical value, *e.g.*, minimum cut and connected components.

Efficient processing of large graphs is challenging. Graph algorithms often exhibit poor locality of memory access, very little work per vertex, and a high degree of parallelism over the course of execution [1, 2]. Distribution over many machines exacerbates the locality issue, and increases the probability that a machine will fail during computation. Despite the ubiquity of large graphs and their commercial importance, we have not seen a general purpose system for implementing arbitrary graph algorithms over arbitrary graph representations in a large-scale distributed environment.

Implementing an algorithm to process a large graph typically means choosing among the following options:

图结构大数据
(Graph Big Data)



图分析的广泛应用



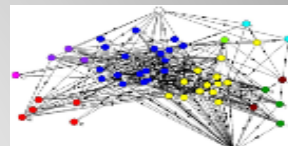
社交行为预测



预警覆盖



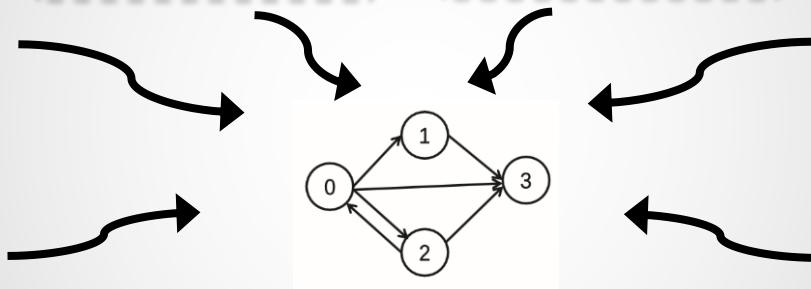
电网分析



安全事件检测



经济活动监管



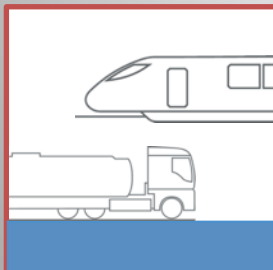
脑神经映射

图结构提供了群体的一种抽象，可以描述丰富的对象和关系



从信息空间到人类社会和物理系统

- 社交网络的概念延展开来，将是人机物融合的关联、协作、共享群体。



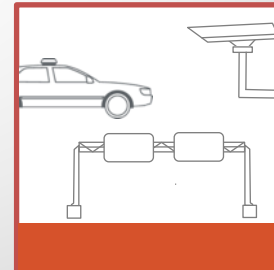
• 交通出行



• 物流运输



• 医疗卫生



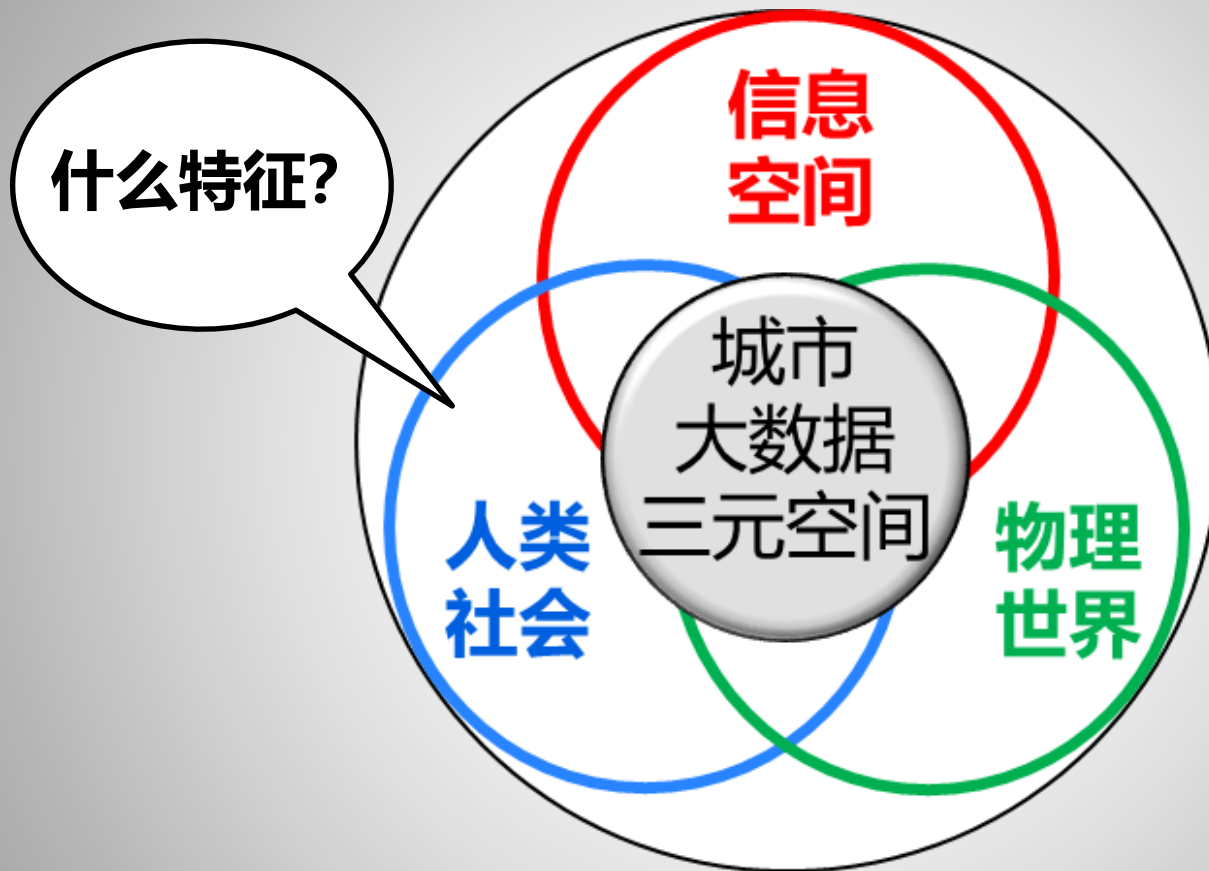
• 安防监控



• 食品安全



三元空间大数据



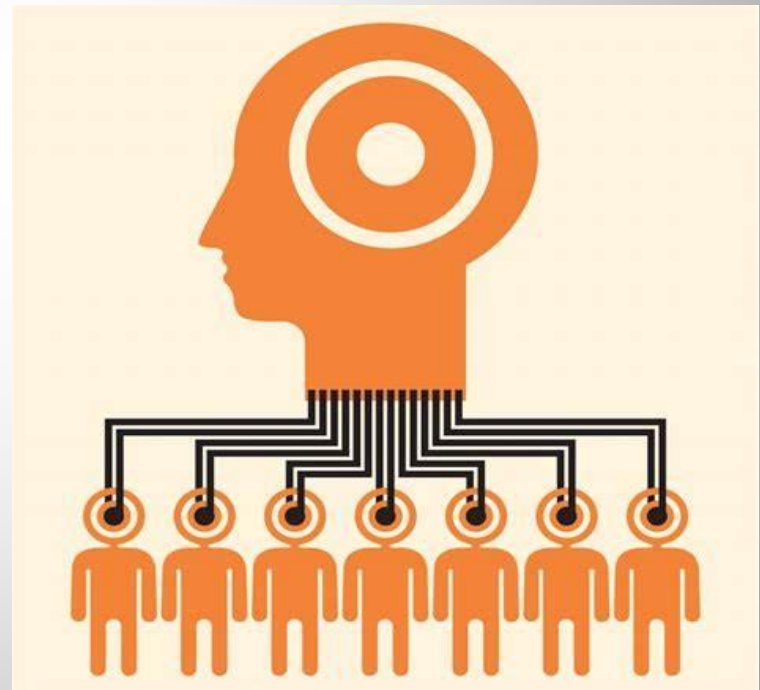
城市大数据蕴含在一个三元空间中，往往是分散，多源，异构的



典型技术：群智感知和众包

□ 群智感知 (Crowd-Sensing)

- 将数据感知任务发布给移动网络中的不特定群体来完成，其理念就是参与者无意识协作，贡献可靠的现场数据。

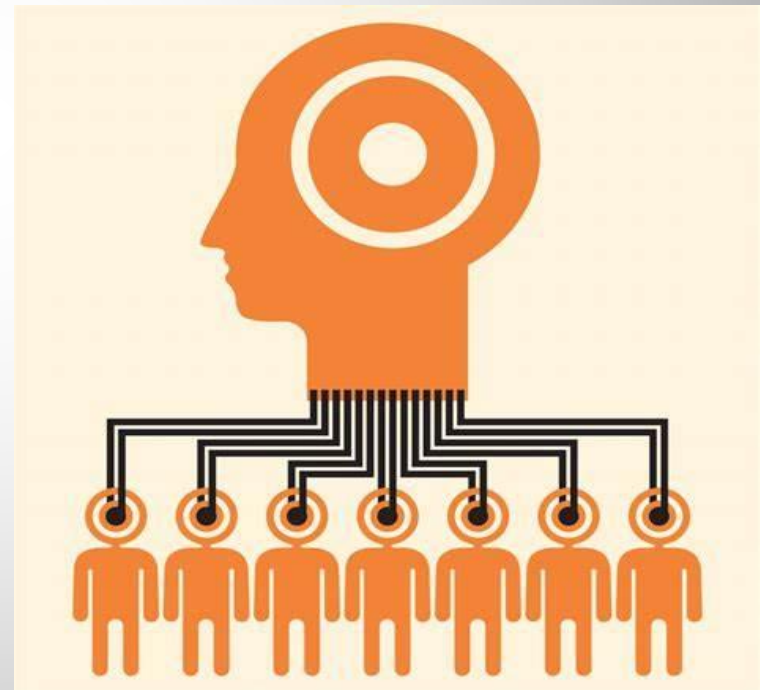




典型技术：群智感知和众包

□ 众包 (Crowd-Sourcing)

- 将工作任务以自由资源得形式外包给非特定的大型群体的做法，借社会资源为己所用，





著名众包案例



项目 ▾ Science ▾ 计算 ▾ 社区 ▾ 网站 ▾

Join Login

关于 SETI@home

SETI@home 中的科学内容

SETI (搜寻地外文明) 是一个寻找地球以外智慧生命的科学实验。我们使用的方法称之为**射电 SETI**, 即使用射电望远镜来监听太空中的窄带无线电信号。有些信号我们认为是不可能自然产生的, 如果能探测到这样的信号就可以证明地外文明的存在。

Radio telescope signals consist primarily of noise (from celestial sources and the receiver's electronics) and man-made signals such as TV stations, radar, and satellites. Modern radio SETI projects analyze the data digitally. More computing power enables searches to cover greater frequency ranges with more sensitivity. Radio SETI, therefore, has an insatiable appetite for computing power.

原来的 SETI 项目曾经使用望远镜旁专用的超级计算机来进行大量的数据分析。1995年, David Gedye 提议射电 SETI 使用由全球联网的大量计算机所组成的虚拟超级计算机来进行计算, 并创建了 SETI@home 项目来实验这个想法。SETI@home 项目于1999年5月开始运行。

- SETI at Berkeley - a portal to all of U.C. Berkeley's SETI-related projects
- 了解更多 SETI@home 的研究内容
- 屏保图形说明
- 科学新闻
- 技术新闻
- 服务器状态
- 研究状态
- 科学链接
- 书架
- BOINC
- 赞助商
- 术语表
- 未来的研究计划
- 相册
- Arthur C. Clarke Tribute
- SETI@home 10 Year Anniversary (schedule and videos of talks)

Papers about SETI@home science and computing:

Project personnel



Dr. Eric Korpela, Director

Eric is an astronomer. In addition to SETI, he studies interstellar matter (the gas and dust that lies between the stars) using radio, optical, and space-based ultraviolet telescopes. He has participated in several satellite missions, and is currently Instrument Scientist for the EUV spectrograph aboard the NASA **ICON** mission to study the interface between the ionized and non-ionized portions of the Earth's atmosphere.

In his spare time, Eric collects and restores vintage computers. Eric also enjoys bass fishing. You can email him at korpela at ssl.berkeley.edu.



Dr. David P. Anderson, scientist and software architect

David is a computer scientist, with research interests in volunteer computing, distributed systems, and real-time systems. He co-founded SETI@home and directed it from 1998 to 2015. He leads the **BOINC** project.

David is a rock climber, mountain climber, classical pianist, and father of Noah (born Oct. 2005). Email him at davea at berkeley dot edu.



Dan Werthimer, Chief scientist

Dan specializes in signal processing for radio astronomy. He has been doing SETI since 1979, and he runs the **SERENDIP**, **Optical SETI**, and **CASPER** projects.

Dan dabbles in jazz piano, and is the father of a 12-year old son, William.



人机智能



三元空间群智认知离不开人机协同互补，是一个反馈迭代的过程

认知是人类的推理，计算是机器的推理

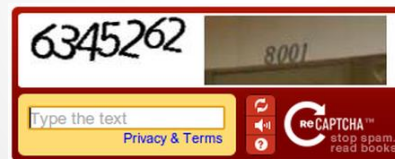


验证码中的人机智能

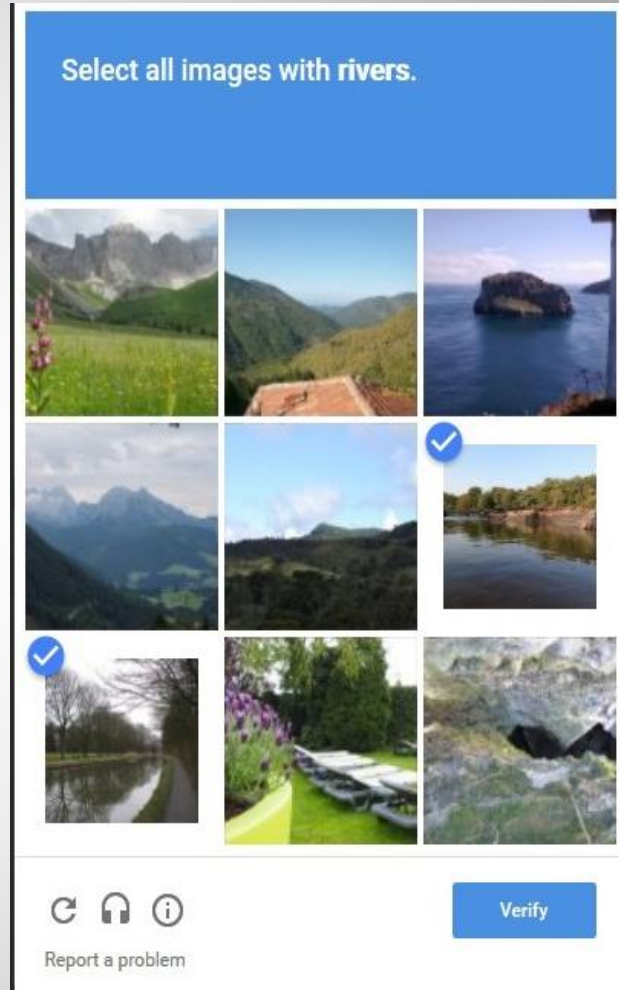
reCAPTCHA: Human-Based Character Recognition via Web Security Measures

Luis von Ahn,* Benjamin Maurer, Colin McMillen, David Abraham, Manuel Blum

CAPTCHAs (Completely Automated Public Turing test to tell Computers and Humans Apart) are widespread security measures on the World Wide Web that prevent automated programs from abusing online services. They do so by asking humans to perform a task that computers cannot yet perform, such as deciphering distorted characters. Our research explored whether such human effort can be channeled into a useful purpose: helping to digitize old printed material by asking users to decipher scanned words from books that computerized optical character recognition failed to recognize. We showed that this method can transcribe text with a word accuracy exceeding 99%, matching the guarantee of professional human transcribers. Our apparatus is deployed in more than 40,000 Web sites and has transcribed over 440 million words.



“Solving Problems with Millions of Humans and Computers”
ACM FCRC 2011



你认为让机器人参与工厂工作，有什么实际好处，又有什么伦理问题？



人是目的

- 康德认为，个体拥有绝对价值。
- 所有人都和我们自己一样，想要被作为人而不是作为物来对待。

人是目的，不是手段

我们的行动要把自己人身中的人性和他人身中人性，在任何时候都看作是目的。

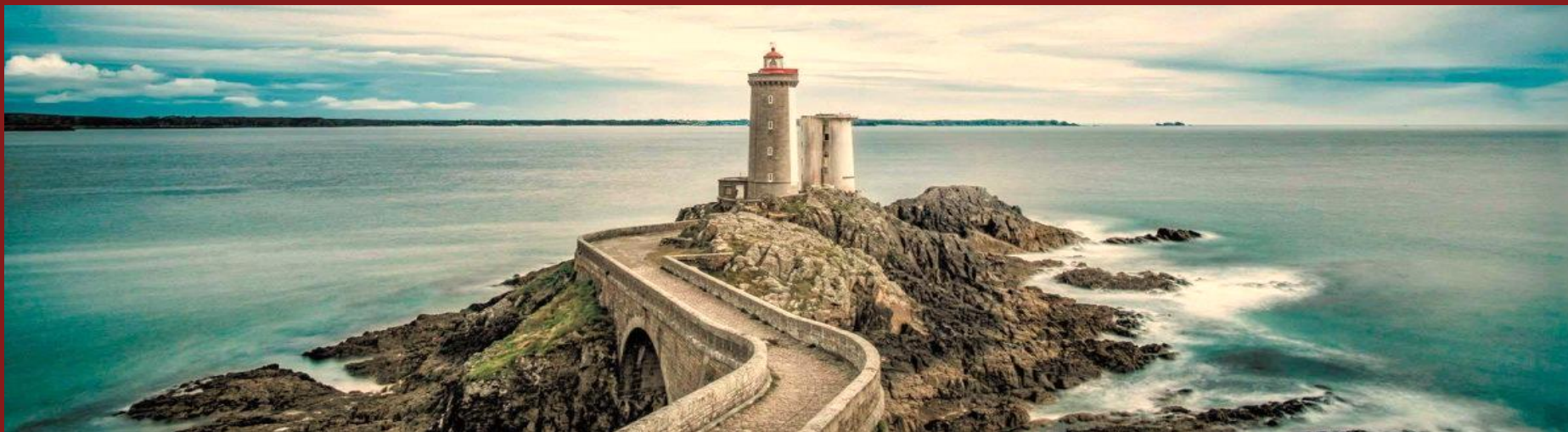


其它问题举例：工业机器人与尊严



结合康德的理论：不能把人工具化，为了一个外在的目的而把人作为手段是有悖于人的尊严的行为

工人和机器人一起安排在工厂中工作，需要结合具体上下文，如果是人工和机器是配合关系，即将工人作为一些使用机器人成本过高场景的补充，这种场景就是一种不能为伦理学所接受的工具化行为



Course Outline

案例总览

4.6 产权利益

4.5 真实可信

4.4 公平公正

4.3 隐私保护

4.2 自由尊重

4.1 健康安全

1. 跨时空的交集: 人机和谐共存

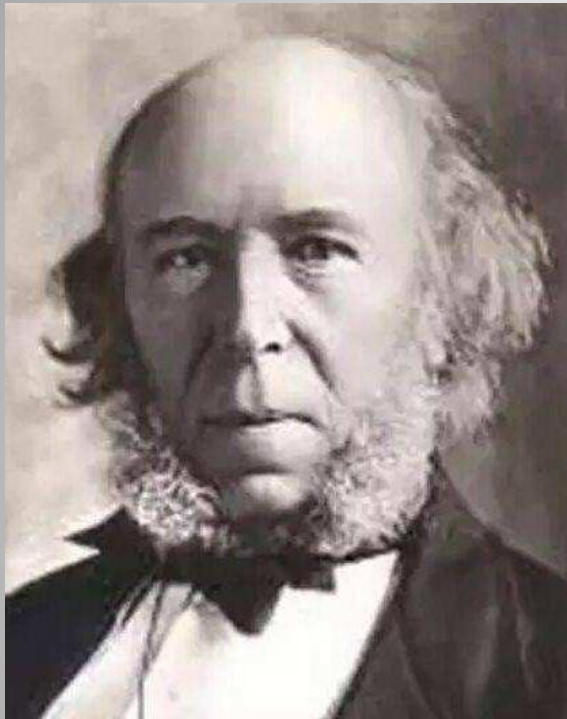
2. 言论自由思考

3. 对自由的管理

4. 开放共享平台



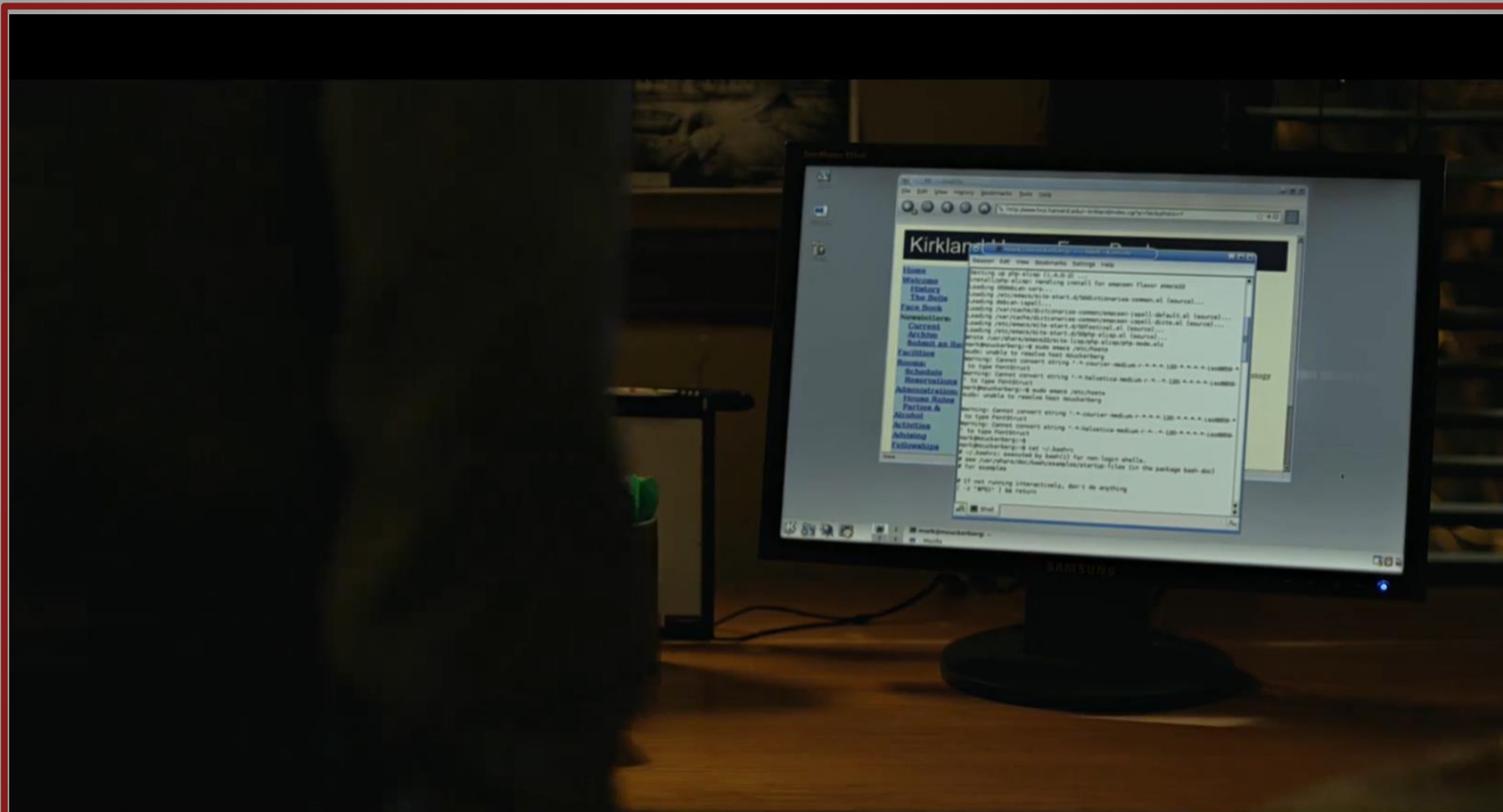
人物·观点（言论自由的影响）



约翰·密尔【英国】（1748 -1832）
- 古典功利主义思想家，边沁学生

“
未经审视的信仰会走向衰
亡（言论自由促进人们反
省，使信仰更具活力）
”

密尔在其代表作《论自由》中指出言论自由的威力之一在于反省信仰



于是在博客上发泄起了自己的不满

**网络空间发言和生活中谈话有什么不同？
为什么需要重视网络言论？**



关于冒犯

- 美国1996年颁布了《通信礼仪法》，其中关于“什么是冒犯”给出了某种定义：

“在内容中描绘或描述性行为或排泄行为及其器官的任何评论、要求、建议、提议、图像或其他传播信息，用当代社会标准来衡量，具有明显的冒犯性（Section 223）”

- **总之，冒犯是一种不舒服、不愉快的精神经历，或各种各样的精神折磨。**
 - 注意：我们不是被物冒犯，本质是被人冒犯。



关于冒犯

- 冒犯与尊重紧密相连。美国政治和法律哲学家**乔尔·芬伯格**提出对冒犯行为进行区分（Joel Feinberg 1985）：

冒犯性伤害：某个事情本身是冒犯的，因此是错误的

深度冒犯：某个事情本身是错误的，因此其是冒犯的



冒犯的管制

□ **乔尔·芬伯格** 提出，对冒犯进行管制是必要且正当的，当满足两个原则：

1. 人们无法合理回避冒犯

如果无非过分的努力，或者不太麻烦，就能够有效地避开被冒犯的经历，那么人们无需施加管制

2. 管制措施具普遍适用性

应当是国家随机选取的几乎任何人--不论教派、政治观点、种族、年龄性别等--所期望的应对措施

在互联网环境下，上述原则适用吗？



网络空间中需要谨慎控制言论

- 区别于传统媒体，网络空间事件传播速度快，传播范围广，持续时间长，因而负面效应往往更恶劣

传播速度快

传播范围广

持续时间长



关于互联网冒犯

□ 在控制互联网言论自由方面，一个可供参考的观点是对两类冒犯行为进行区分：

1) 与人们无法控制的特性（如种族、性别、相貌）相关的冒犯性的行为、言语、和图片

澳大利亚哲学家，计算机伦理学家 John Weckert 认为，第一类冒犯行为对人的尊严伤害更大。

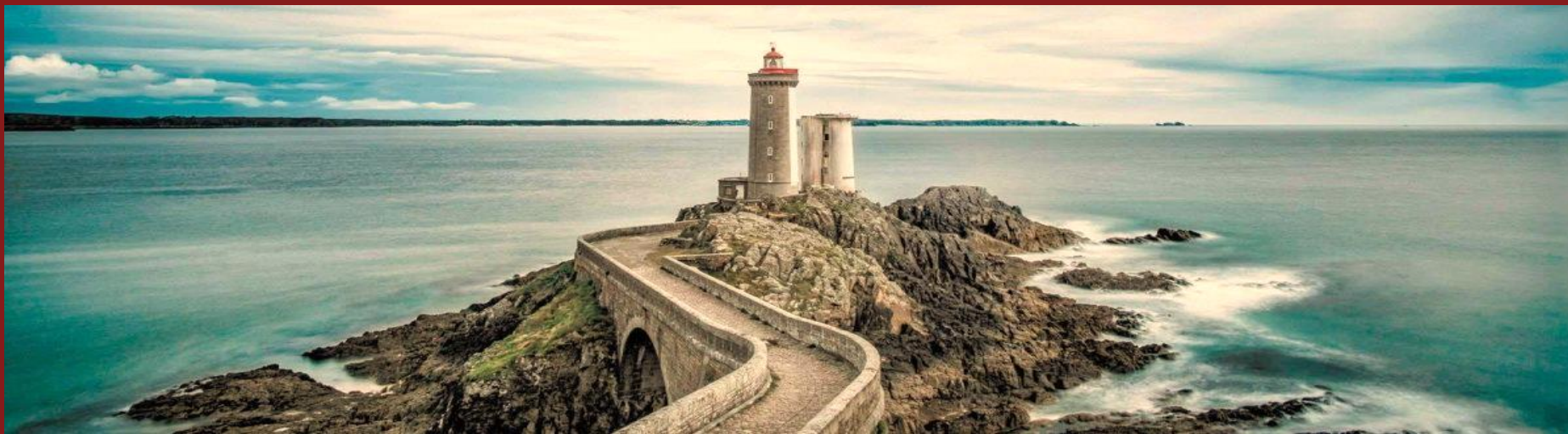
2) 人们可以一定控制的特性（如支持的球队，政治信仰，穿着）相关的冒犯性的行为、言语、和图片

第二类的冒犯性真的不如第一类大吗？是否需要结合人群心理特征来分析？要谨慎对待。



如何看待冒犯

- 一般而言，关于冒犯的处理不会提到立法禁止的层面上。对于没有重大错误的冒犯行为，有伦理学家认为，不必上纲上线。
- 对于冒犯，重要的是区分其严重程度，也即为具体问题具体分析。
- 我们需要认真对待的是：**有必要仔细审查冒犯行为，看它是否应当受到规范和限制。**



Course Outline

案例总览

4.6 产权利益

4.5 真实可信

4.4 公平公正

4.3 隐私保护

4.2 自由尊重

4.1 健康安全

1. 跨时空的交集: **人机和谐共存**

2. 言论自由思考: **冒犯是个问题**

3. 对自由的管理

4. 开放共享平台

网上的“民意”和虚拟空间自发的行为总是好的吗？如果有不好的方面，你如何看待？



勒庞【法】（1841 -1931）
-社会心理学家、社会学家

“
群体表现出来的感情不管
是好是坏，其突出特点就
是极为简单而夸张
”

勒庞在《乌合之众》中描述了群体“理智的欠缺”和“感情的强化”

- 变成组织化群体的人的特征：**自觉的个性的消失，以及感情和思想转向一个不同的方向**



大量偶然聚集在公共场所的人，没有明确的目标，从心理学意义上说，不算是一个群体。



“乌合之众” 若干研究摘要

- 勒庞关于 “群体的感情和道德观” 的描述
 - 群体冲动、易变、急躁
 - 群体轻信而易受暗示
 - 群体情绪夸张而且单纯
 - 群体偏执、专横和保守
 - 群体的**道德可以比个人高尚或低劣**



Emotional Contagion

Facebook研究人员的研究指出，一些情绪（抑郁、幸福等）会在虚拟空间的社交网络上传染。

Significance

We show, via a massive ($N = 689,003$) experiment on Facebook, that emotional states can be transferred to others via emotional contagion, leading people to experience the same emotions without their awareness. We provide experimental evidence that emotional contagion occurs without direct interaction between people (exposure to a friend expressing an emotion is sufficient), and in the complete absence of nonverbal cues.

Experimental evidence of massive-scale emotional contagion through social networks, PNAS, 2013



平台对大众情绪的控制

Facebook前雇员豪根接受CBS采访，她指出“对公众有利的事情和对企业有利的事情之间存在冲突”



社交媒体会导致“愤怒、两极化和分裂的放大”



内容审查

- **审查不同于监控，主要目的是控制有害信息传播**
 - 涉及许多内容，如文字、图像、文本、视频、直播等
 - 许多国家都会采用不同层面的网络内容审查



网页爬虫是可以自动抓取网页信息的程序，一般它们主动爬取有用信息，但也会产生不当行为，如促进虚假和诈骗信息传播

- 輿情，就是輿论情况。指的是事项发生、发展和变化过程中，民众所持有的某种社会态度。
 - 是民意的集体表现和综合反映，处理不当会有严重后果

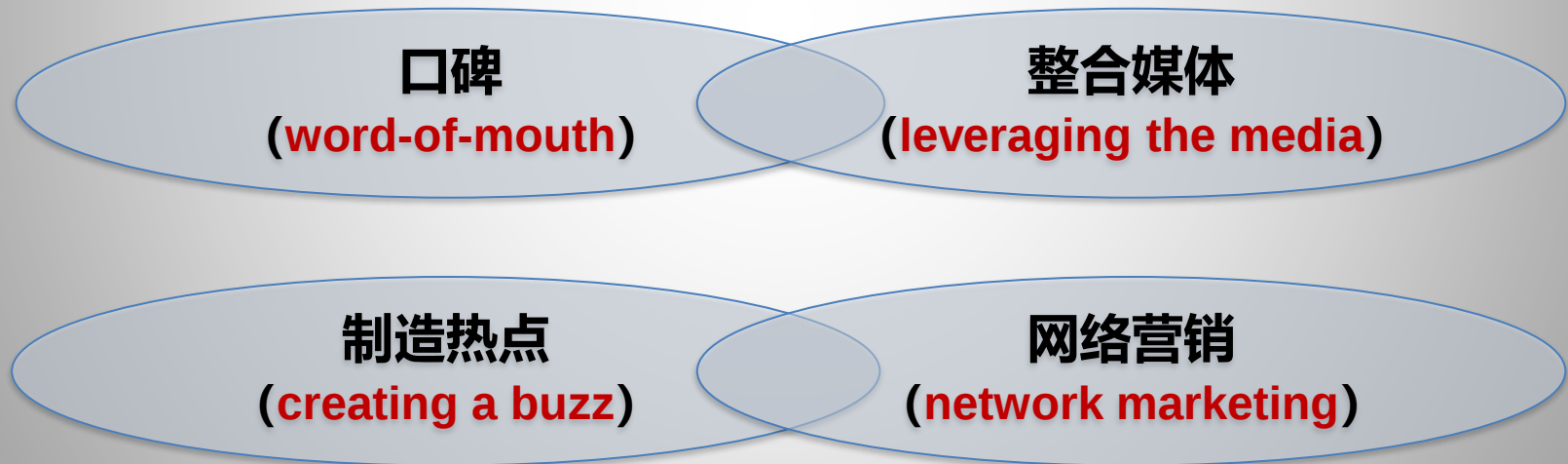
人民网輿情数据中心可以为用户定制化开发一套輿情大数据监测平台，能够7×24小时对互联网信息（网站、论坛、纸媒、境外重点媒体；重点博客；知名自媒体、活跃网民、大V的微博、博客、微信公众号、头条号等）进行实时监测、采集、内容提取、自动消重，梳理与之相关动态信息、预警信息、热点事件，分析信息来源、热度走势、地域分布等，并能按照用户的需求定制信息分类规则。





病毒式营销

- **病毒式营销**：鼓励并利用个体传播，促进信息曝光，创造指数级增长的营销策略。
 - 正如病毒一样，爆炸式地传播至成千上百万人。



你认为“自由”需要约束吗？



自由的谱系：1-自在的自由

□ 自在的自由

- 一种简单原始的自由，对自由本身缺乏认识
- 一种追求欲望的自由
- 体现出现实的“自由感”



如原始人一样，自由自在，无拘无束，逍遥快活



自由的谱系：2-自为的自由

□ 自为的自由

- 自由发展的第二阶段，比较复杂的自由
- 人开始自觉管理约束自己，即为自为
- 体现出更高的“自觉性”



自在的自由关注“人与自然”。自为的自由关注“人与社会”



自由的谱系：2-自为的自由



自为的自由同样具有一些内在的层次

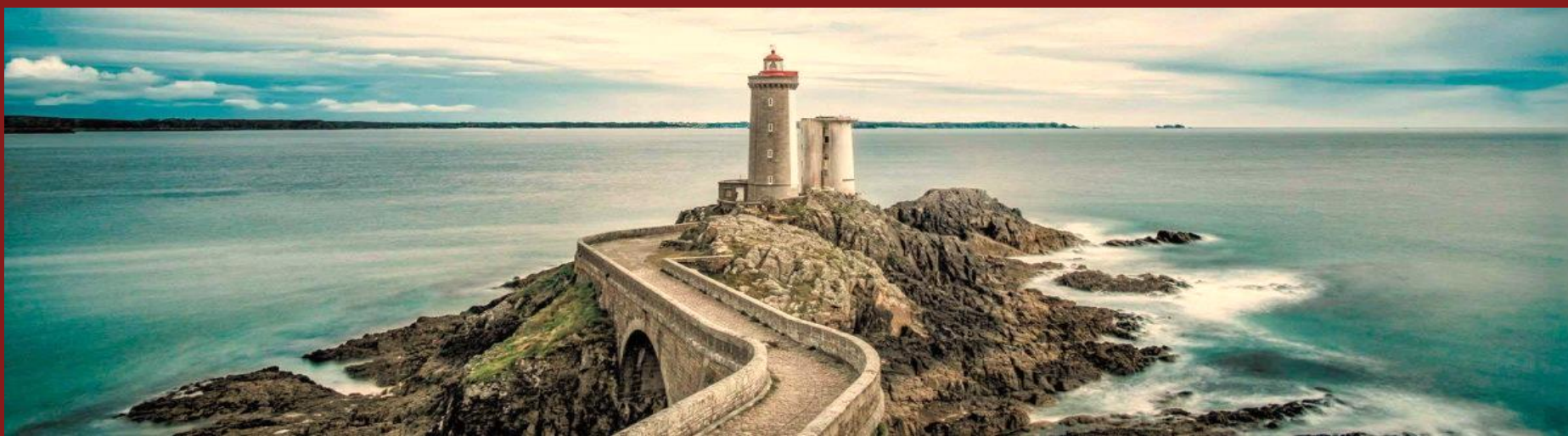


自由的谱系：3-自在自为的自由

□ 自在自为的自由

– 自由发展的第三阶段，是一种远大的理想

类型	对比1	对比2
自在自由	构建于人性善	现实的自由
自为自由	构建于人性恶	必然的自由
自在自为	构建于人性自由	可能的自由



Course Outline

案例总览

4.6 产权利益

4.5 真实可信

4.4 公平公正

4.3 隐私保护

4.2 自由尊重

4.1 健康安全

1. 跨时空的交集: **人机和谐共存**

2. 言论自由思考: **冒犯是个问题**

3. 对自由的管理: **关注民生民意**

4. 开放共享平台



社交化趋势带来的变化

“人人共享”新模式的核心

1. 利用过剩产能（分享资产）实现实际的经济效益
2. 科技使共享平台成为可能，使分享变得简单易行
3. 个人具有影响力，整合个人与平台的力量

- 共享经济被认为是一种**时代精神**，希望在一个资源稀缺的世界里创造出富足
- 共享经济把**组织与个人优势相结合**，可以创造出其他组织在速度、规模、和质量上无法比拟的改变



共享经济特征

工业资本主义经济	共享经济
单一化的	多元化
集中式的	分散式的
维持现状	尝试、学习、适应、发展
少数人掌控资产和财富	大型网络胜出
追求垄断地位	最求最大参与度
通过规模经济实现繁荣	通过自由经济实现繁荣
标准化	定制化和个人化
商业机密和专利	意见交换和开放的标准
拥有资产	租借资产
1美元等同于1美元	无形资产变得有形、有价值
主流媒体	非主流媒体



共享经济下的新模式

共享经济提供了一种新的思维方式，通过过剩资源的再利用，替代了传统的生产力

--- Robin Chase, Zipcar创始人



出于经济方面的考虑，与拥有一部车相比
人们更希望能“分享一部车”

一个可以将互联网和无线技术连接起来的
科技平台让分享变得更容易



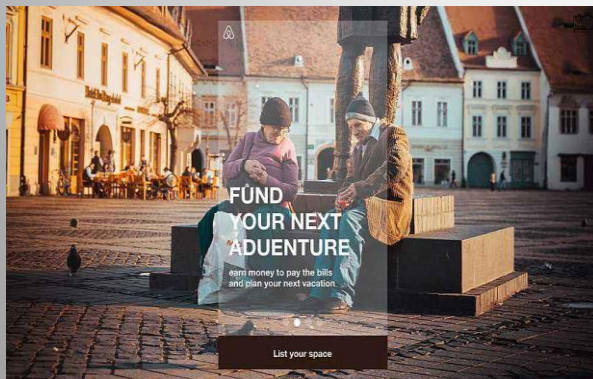
相信用户可以再不受监管情况下取车、还
车、按要求加油、带走垃圾



共享经济下的新模式

人们感受到了自身的经济能量，他们都不知道借此自己能如此自由和快乐

--- Joe Gebbia, Airbnb联合创始人



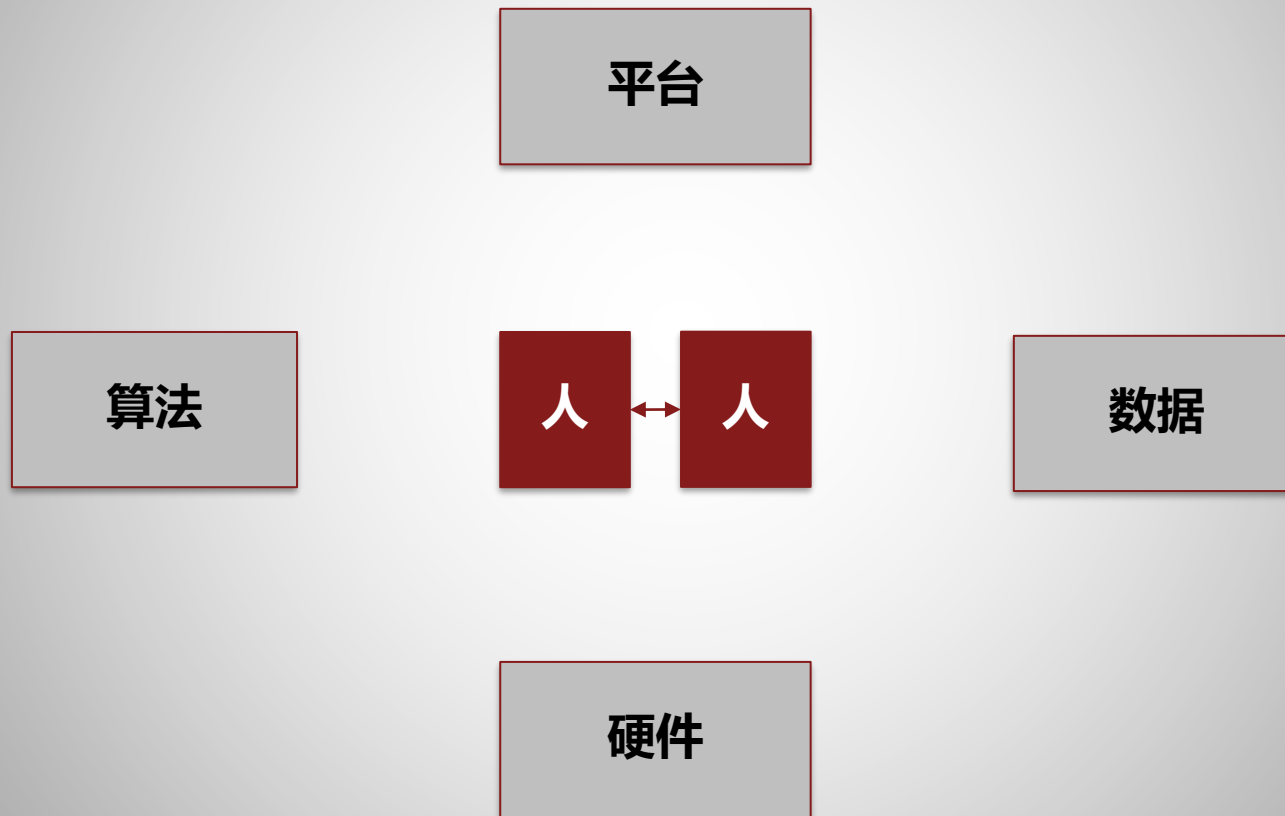
借助Airbnb平台，上千个企业和个人都为自己创造了机会

在Airbnb平台，不是由老板来判定如何才是好员工

Airbnb通过让人们以自己的方式做想做之事，而不是他们被指派去做事



人与人的联系方式日益丰富





充分发挥“平台”的力量

社交网络、群智感知、共享经济，本质是一个平台。
借助“**平台**”，人们可以联合起来释放出隐藏在过剩产能中的价值：资产、时间、专业知识、乃至创造力



- 平台需求1. 将已有资产分割成更小部分，以便与用户真实需求匹配
- 平台需求2. 整合个人力量无法驾驭的过剩产能，使其挖掘更有意义
- 平台需求3. 平台构建者在不知资产如何使用时需要使其尽可能开放

**你认为信息技术造就的共享经济时代
， 有哪些利弊？**



企业责任：共享单车

移动互联网与自行车的结合，解决城市“最后一公里”出行，是“互联网+”和共享经济的典型应用。





企业责任：共享单车

《基于物联网的共享自行车应用系统总体技术要求》 (T/CA001-2017)

用户服务方面：

自动结算，押金支付和退回，停放区引导和推荐、禁止停放区信息等

车辆技术方面：

远程自动开锁，车辆定位，数据通信，移动报警，电源管理，信息上报

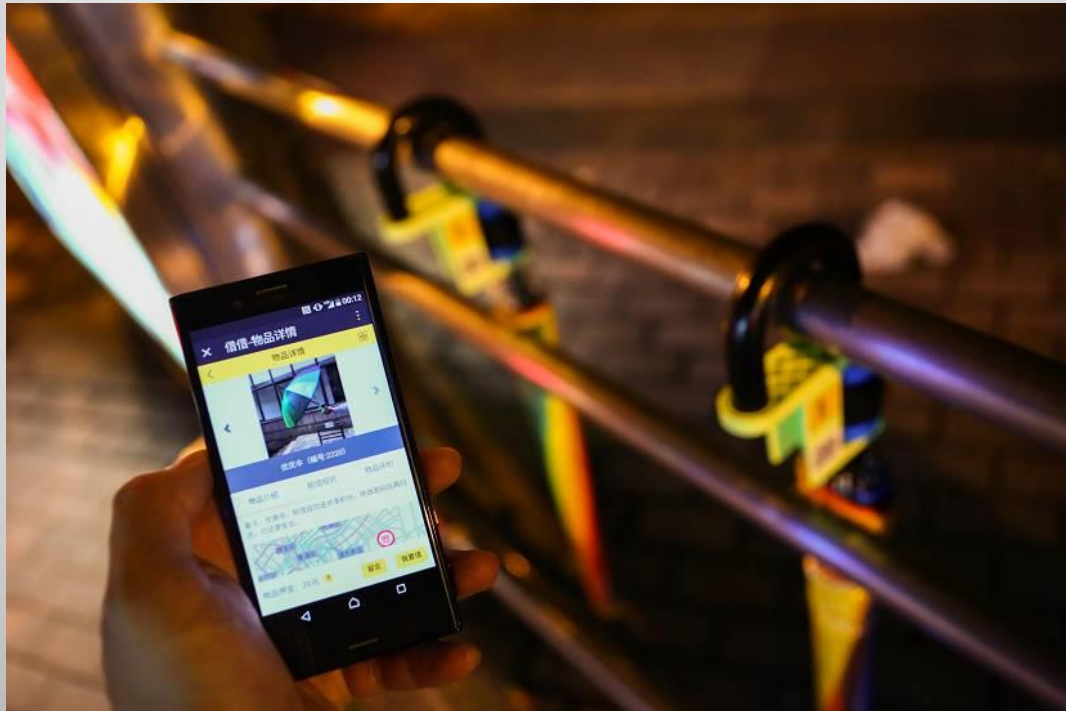
企业平台方面：

大数据管理，车辆分布分析、用户行为分析、人车属性统计、信用分析



用户操守：有去无回的伞

- ▣ 9.9元一把的伞卖19元（押金不退相当于卖），几天时间就卖了3万把，最主要的这还是无人销售！

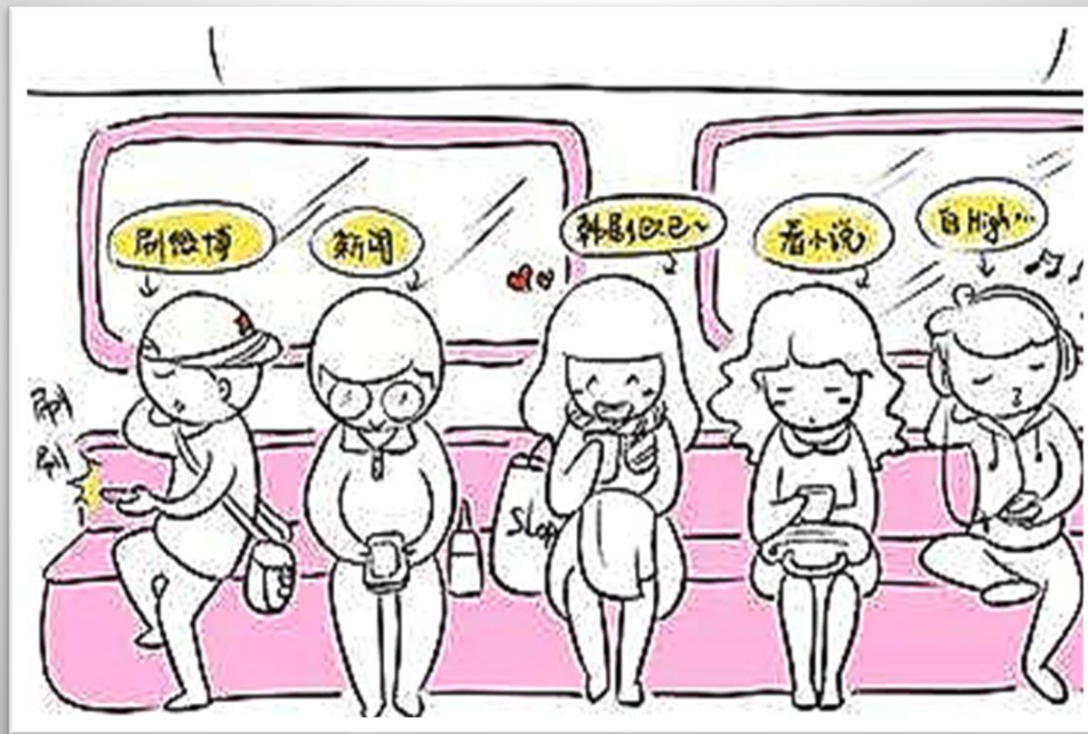




碎片化的阶层和消费者

□ 个性化意识在消费中的作用提升

- 人们生活方式、态度意识出现多样化趋向
- 人们碎片化注意力用来消费的需求被唤醒

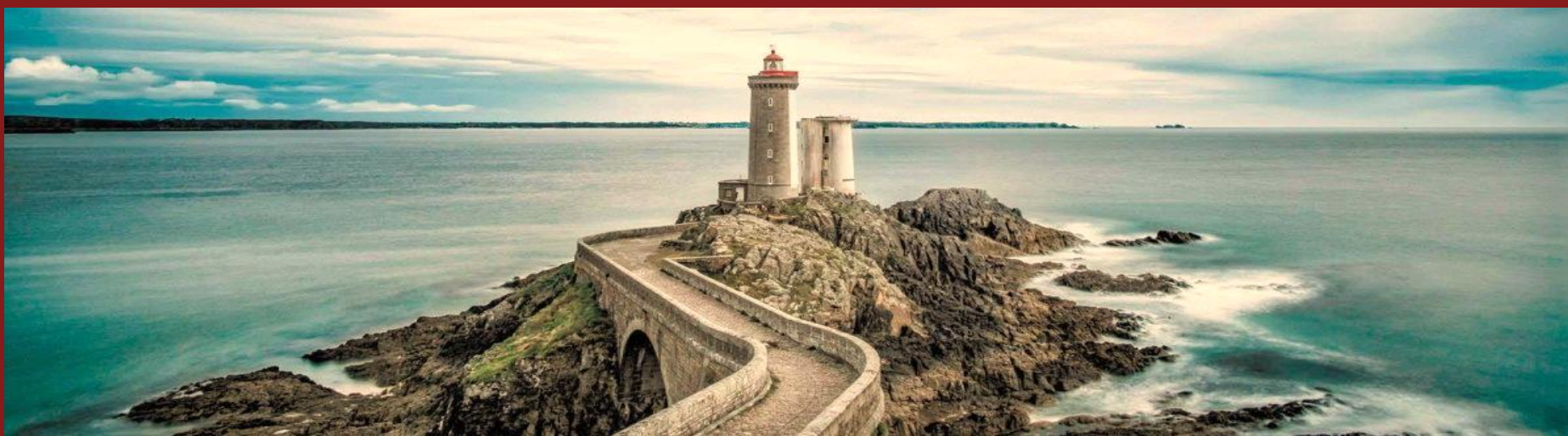


工作时间和休闲时间之间的界限已完全消失...

--- Robin Chase, Zipcar创始人

**我们是在
利用碎片化时间工作？**

**还是在
在将工作时间碎片化？**



Course Outline

案例总览

4.6 产权利益

4.5 真实可信

4.4 公平公正

4.3 隐私保护

4.2 自由尊重

4.1 健康安全

1. 跨时空的交集: **人机和谐共存**

2. 言论自由思考: **冒犯是个问题**

3. 关于舆情分析: **关注民生民意**

4. 开放共享平台: **以己之力促进**