

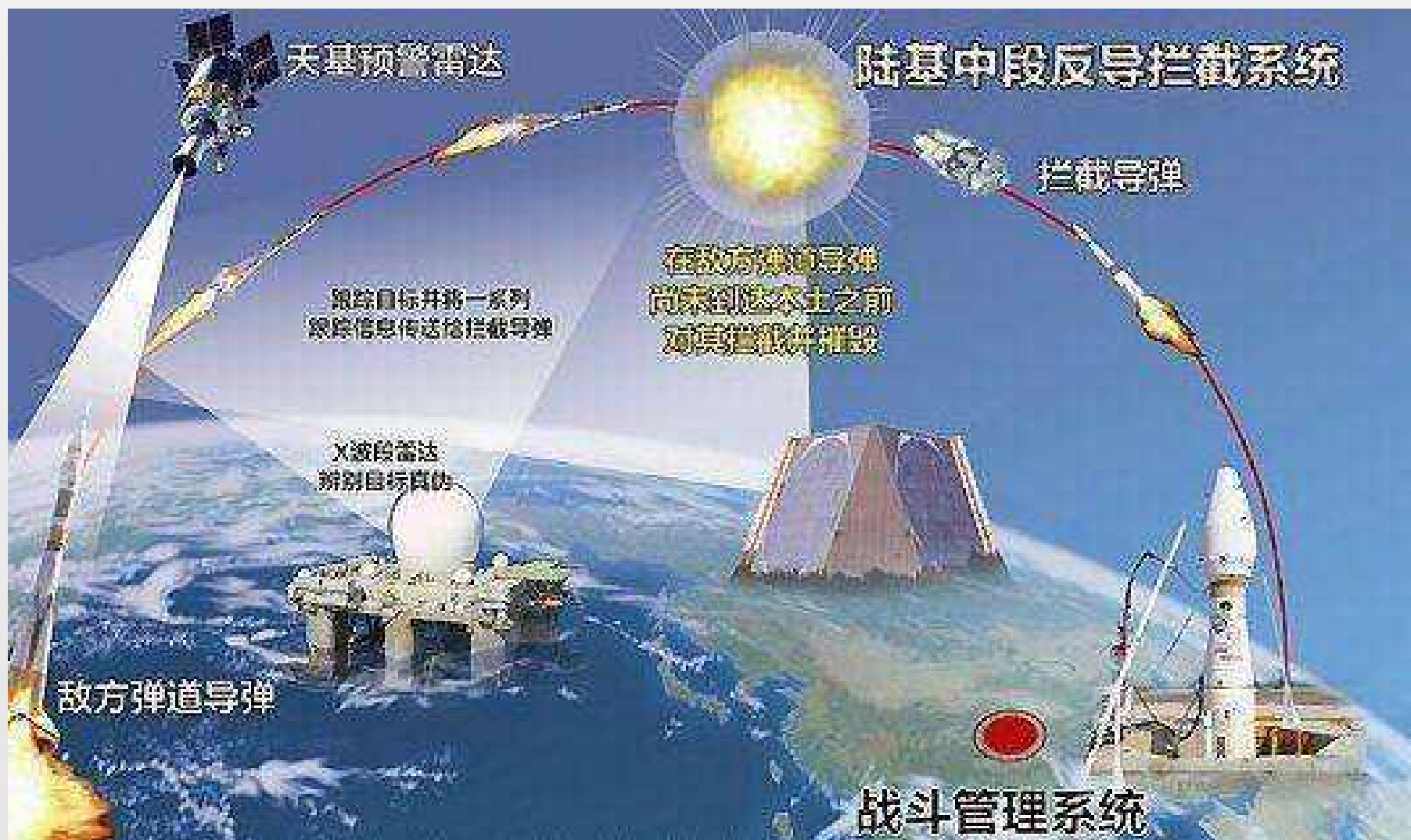
信息技术伦理问题的独特性

区别于其他伦理问题，计算机及网络的发展，为伦理学提出了新的挑战。但到目前为止，可能很多的伦理问题正在逐步显现，而且因为伦理学的发展远远滞后于计算机技术的发展，出现很多的“政策真空”，那么在对计算机伦理学发展不充分，伦理规范不严密的情况下，计算机的工程技术人员如何有效规避伦理问题呢？

计算机伦理学的提出

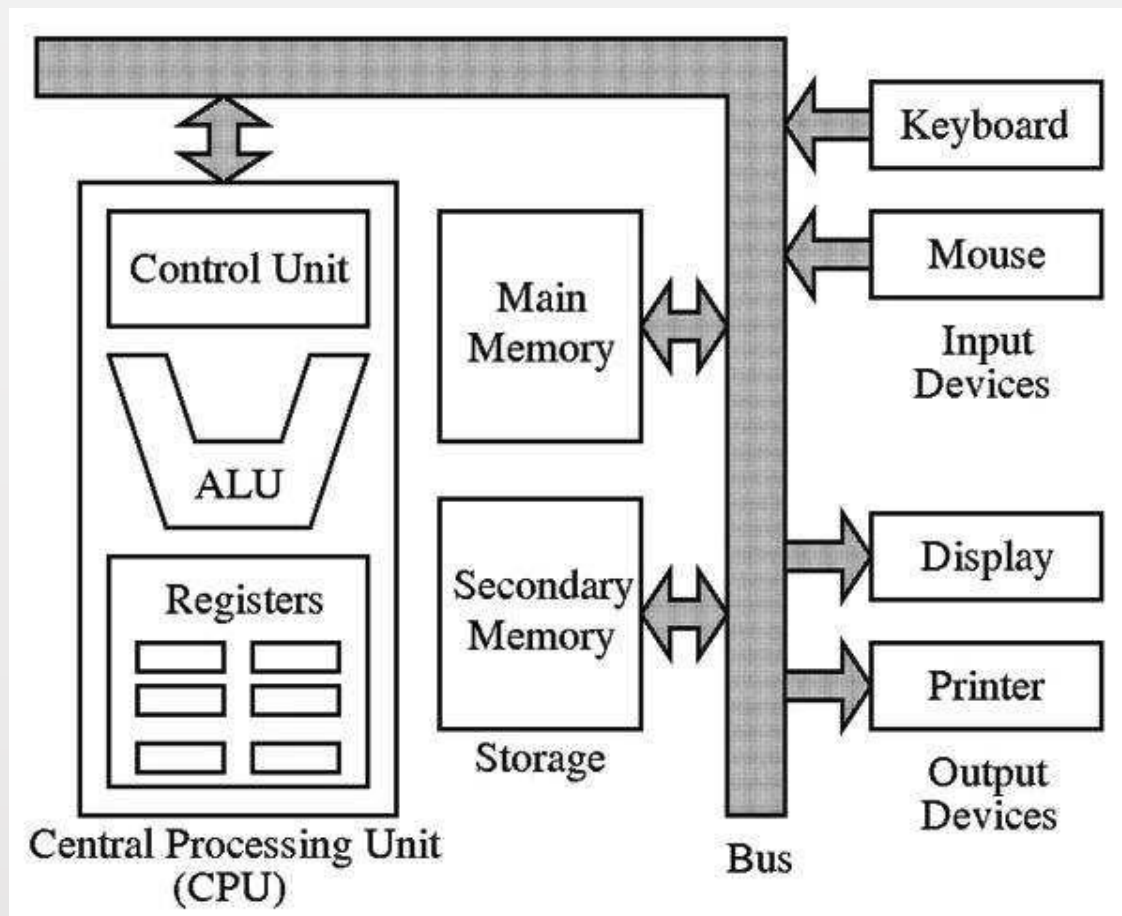
- 20实际40年代第二次世界大战中期，著名的科学家、哲学家维纳在1948年出版了《控制论》(Cybernetics, Or control and Communication in the Animal and the Machine)
- 他提出：“像众所周知的原子弹一样，超高速计算机给人来带来的是美好还是罪恶？如何看待动物和机器之间的相互依赖关系与交流”
- 1950年他在《人有人的用途》中提出了数字伦理与社会问题，探索了计算机技术给人类带来的影响，包括：
 - 生活、健康、快乐、安全、自由、知识、机会和能力、失业
 - 计算机与安全、计算机和学习、残疾人使用计算机、计算机和宗教、信息网络和全球化、虚拟社区、计算机专家的责任、人类身体和机器、代理技术、人工智能.....

维纳在二战中研究如何有效地击落敌机-----控制论的诞生

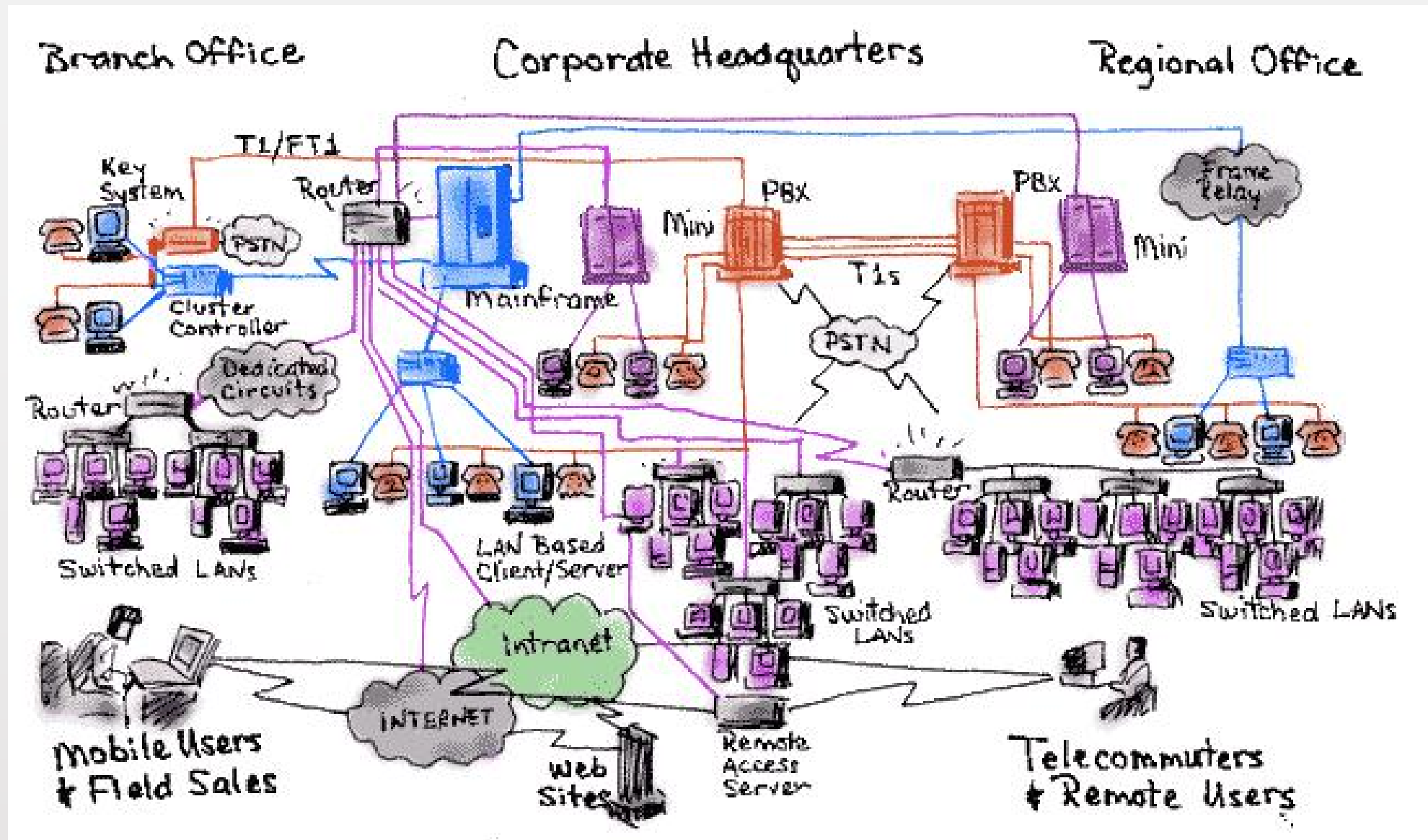


这种技术有潜在的庞大的力量 无论是将它用于造福人类还是摧毁人类

冯.诺依曼体系



计算机网络结构



云计算

市场驱动的研发模式

行业龙头客户

产业链合作

产学研联合攻关

构件化产品研发

创新人才培养

软件即服务 (SaaS) / 应用

个人服务

信息获取、网上办事

健康服务

社会保障服务

政府服务

信息公开、审批

业务协同

办公自动化

应急指挥

安全监管

企业服务

工商、税务

物流、科技

企业信用

平台即服务 (PaaS)

健康档案引擎

法人信息引擎

人口信息引擎

协同办公引擎

综合监管
应急指挥引擎

服务监控引擎

信息/应用集成

用户/系统管理

统计分析

人口

法人

政务

数据管理

目录服务

测试管理

开发工具

资源

经济

地理

设施即服务 (IaaS)

数据库

存储

虚拟机

CDN

WEB 服务器

应用服务器

数据服务器

云计算服务

基础设施运维

运行监控与服务保障

安全与数据保护

数据中心

行业最佳实践能力

行业知识

标准规范能力

城市信息化
实践经验

复杂项目
实施管理

质量管理体系

专业团队

计算机和网络的发展给我们带来了什么？

- 方便：网络支付、订票、安排旅游、订餐、买生活用品、信用卡还款、听课.....
 - 快捷：获得知识快捷，如：Google、Baidu.....
 - 娱乐：看电影、电视、体育直播、游戏、赌博、黄色.....
 - 交流：QQ、微信、Twitter、Facebook.....
 -
-
- 沉迷于游戏不能自拔
 - 软件下载
 - 人肉搜索
 - 视力下降、肩酸背痛
 -

不再需要“腿”了

计算机伦理学研究的问题

- 无花果树上的故事：
 - 无花果树上生长着一种小昆虫，英文名字是：Blastophaga grossorun，简称BG虫。无花果树与BG虫都是生物，但却是完全不同的两种有机体：一个是动物，一个是植物。但是两者之间却相互依存，成为一种紧密的共栖关系：BG幼虫以无花果的“子房”为生存环境，而无花果的“花”则依靠BG幼虫来授粉才能结果繁殖。这样，无花果和BG虫就形成了一种非相似有机体之间的、相依为命的共栖关系。
- 人类的大脑与计算机紧密耦合，组成一种“联合体”。这样一种联合体想人类从来没有想到的事情，处理以往计算机没有计算过的数据。是不是也是一种共栖关系？

信息技术伦理的独特性

计算机伦理的独特性

- 独特的存储
- 独特的延展性
- 独特的复杂性
- 独特的快速
- 独特的便宜
- 独特的克隆
- 独特的离散性
- 独特的编码

计算机伦理的独特性

- 独特的存储
- 独特的延展性
- 独特的复杂性
- 独特的快速
- 独特的便宜
- 独特的克隆
- 独特的离散性
- 独特的编码

案例与分析

- 1989年9月19日，Washington，DC一家医院的计算机系统崩溃，因为从1900年开始计算日期的日历计数器崩溃了；到9/19日正好32,768天；
- 在纽约银行，类似的16位计数器溢出，导致320亿美元的透支；银行不得不借贷2400万美元支付透支，为此一天付出500万美元的利息。
- 计算机的独特属性：整数存储于大小固定的“字”中。
- 能与汽车的里程表案例对比吗？一个“字”的崩溃会导致系统的崩溃。

计算机伦理的独特性

- 独特的存储
- *独特的延展性*
- 独特的复杂性
- 独特的快速
- 独特的便宜
- 独特的克隆
- 独特的离散性
- 独特的编码

案例与分析

它们可以被定制和塑造，完成任何可根据输入、输出和相关逻辑操作来表征的活动。

- 计算机的一个属性：功能非常通用。即具有“逻辑延展性”；
- Alan Groverman：是一个体育迷，一个数据天才；
- 可以用头脑跟踪记录旧金山49人队每一个跑锋所获得的码数，平均以后，加入到赛季的统计数据中。
- 然而，Alan Groverman却是一个从一出生就四肢瘫痪的孩子。
- 如果他想多关注各种体育赛事，计算各种赛季数据，他需要一台计算机，能做到吗？
- 我们可以为其设计一个头部鼠标和舌动作键盘；
- 也可以利用麦克风和语音识别软件实现智能接口；
- 这是其他的技术无法完成的。例如：Alan想骑自行车。



如果计算机不具有普遍的适用性，那么我们使计算机能够被普遍使用的责任就不会存在。责任的普遍性与机器的通用性成正比。

计算机伦理的独特性

- 独特的存储
- 独特的延展性
- *独特的复杂性*
- 独特的快速
- 独特的便宜
- 独特的克隆
- 独特的离散性
- 独特的编码

案例与分析

- 1976年，伊利诺伊大学数学家用计算机研究“四色猜想”，将该问题拆解为数千个图形，多台计算机经过数千个小时的运算，“四色猜想”被证明是正确的；
- 而人类数学家用了一个多世纪的时间没有完成；
- 在英国，核电公司决定用计算机作为第一个核电站Sizewell B的保护系统，尽可能消除人工错误，降低核灾难的风险。因此，设计了一个庞大的计算机系统：程序模块控制300~400个微处理器，包括10万行代码（1995年）；
- 今天，Windows Vista的代码行数为5, 000万行；
- 如何保证代码的正确性？你有什么测试手段吗？

案例与分析

- 在许多情况下，编写出来的程序是该程序的所有性能不能用任何简洁的功能来说明；
- 含有错误的程序因删除了简洁的说明而臭名昭著；
- 测试一个简单的输入程序，例如输入一个20个字符的名字、一个20个字符的地址和一个10位数字的电话号码，需要 10^{66} 次测试才能穷尽所有可能情况。
- 假设一个人每秒测试一万亿次，那么他可能需要几万年才能测试完成。

计算机伦理的独特性

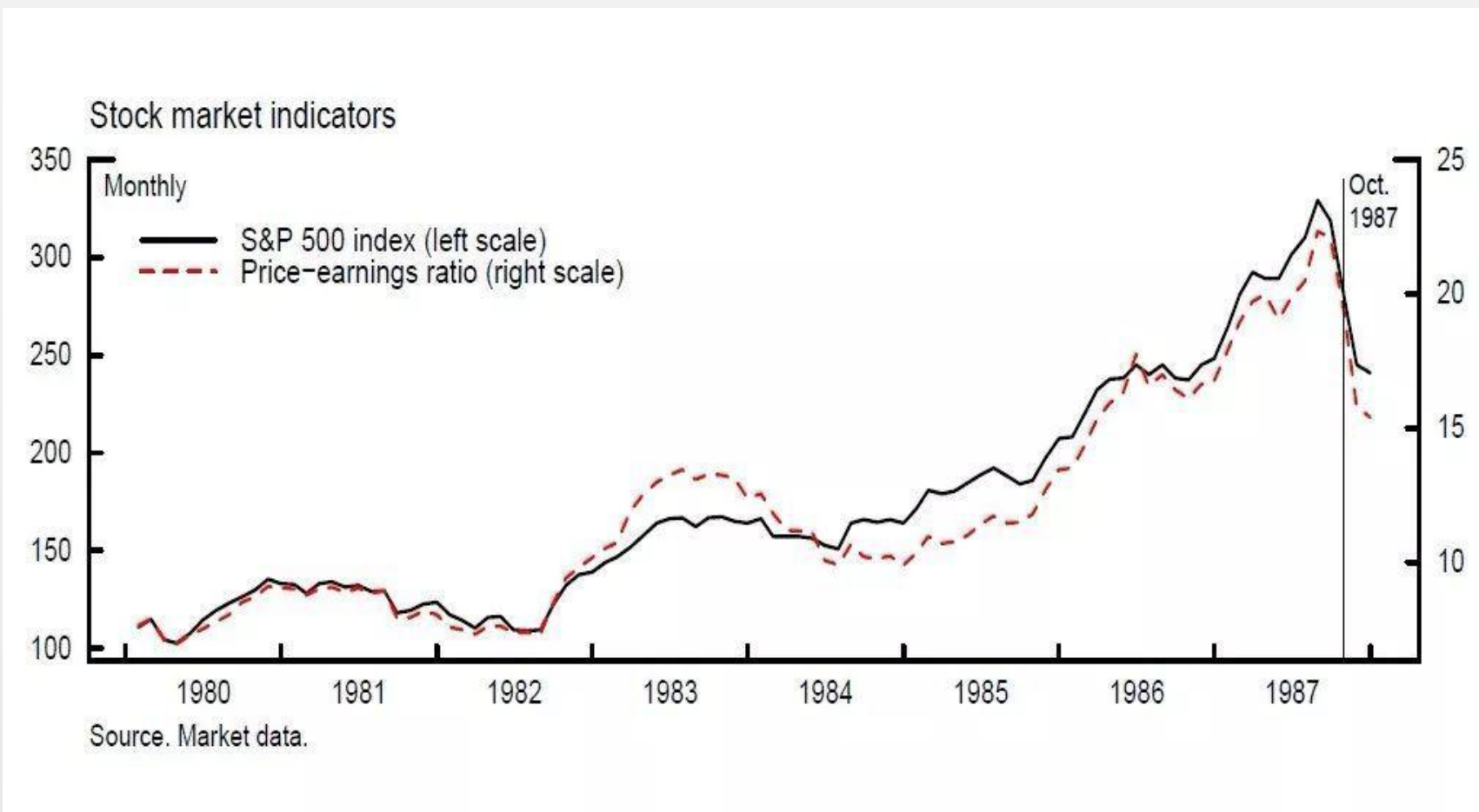
- 独特的存储
- 独特的延展性
- 独特的复杂性
- *独特的快速*
- 独特的便宜
- 独特的克隆
- 独特的离散性
- 独特的编码

案例与分析

- 1986年9月11日至12日，道琼斯工业指数出现了高达120.78点的下跌。尤其是9月11日的单日下跌更是创出了1962年5月28日以来的最大跌幅。
- 几个月后，即1987年1月23日，单日的猛烈下跌又发生在了美国的股票市场。当天的下午1点30分到3点之间，道琼斯工业平均指数先是猛跌115点，随后上升60点。如此大的升跌在数小时的股票走势图里，也显得十分不寻常。
- 经济学家希勒对于这一次的短时间骤跌进行了调查，问卷形式被设计为有关“关键词”的内容，他让超过千名的股票投资者们回忆在1月23日下午那不寻常的一个半小时里，交易市场出现的最多的几个词汇。调查结果显示，当时人们谈论的最多的并不是诸如“恐惧”、“下跌”、“股灾”这类词汇，人们使用得最多的是“电脑程式交易”、“获利”、“疯狂”这类的词汇。

案例与分析

- 套利者计算机实时监控股票期货，告诉他们什么时候差价最大，既可以决定将股票换成期货，还是相反。



案例与分析

- 计算机辅助套利加快了下跌。套利者从所谓的差价中获利：股票期货价格的短期差价，这是在某一个时间内以某一个价位购买股票的小利，以及优先股票的小利。
- 套利者计算机不停地监视差价，告诉套利者何时差价已足够大，他们可以将所持有的股票换成股票期货，或者相反，以获得超出交割费用的利润.....
- 有了计算机，套利者总是可以知道从哪里可以获利。
- 然而，大量的套利者利用最新的信息可以造成市场的动荡。
- 因为套利者可以获得同样的信息，有利可图的差价会显示在很多套利者的计算机上。
- 由于套利者采用小的差价，所以必须以较大的交易额来实现这种有利可图的操作。
- 所有这些因素在短期内放大了交易量，导致股票市场的价格波动。xia

计算机伦理的独特性

- 独特的存储
- 独特的延展性
- 独特的复杂性
- 独特的快速
- *独特的便宜*
- 独特的克隆
- 独特的离散性
- 独特的编码

案例与分析

假设你在地铁上，假设每个乘客都在吃香肠，而你又非常饥饿，你是否可以采用类似的方法从每个乘客手中取得一片香肠，组成一个三明治呢？

- 1987年 加拿大安大略省，银行职员从储户中窃取7万加元，采用的方式是从每一个储户账户上取出半分钱。
- 计算机结算非常便宜；
- 计划实施不容易引起储户的注意；
- 没有被剥夺什么可观的利息，可能够不上盗窃；
- 传讯非常困难。



图片来源: Veer图库 www.veer.com

计算机伦理的独特性

- 独特的存储
- 独特的延展性
- 独特的复杂性
- 独特的快速
- 独特的便宜
- *独特的克隆*
- 独特的离散性
- 独特的编码

案例与分析

1. 可以获得与原件完全一致的“考备件”
2. 不伤害原件；
3. 跟盗窃一样吗？
4. 跟盗版一致吗？
5. 如果拟将其用于商业化可能涉及到犯罪，但是如果你只是自己用呢？
6. 他人的劳动，你用很小的代价、很少的时间获得，这涉及到道德问题吗？



保密法提醒：不得擅自涉密计算机上安装软件或复制他人文件。

计算机伦理的独特性

- 独特的存储
- 独特的延展性
- 独特的复杂性
- 独特的快速
- 独特的便宜
- 独特的克隆
- *独特的离散性*
- 独特的编码

案例与分析

水手计划”，又称“水手号计划”，为是20世纪60-70年代，由美国航空航天局所主导的一项外太空探索计划。在此计划中发射了一系列为探索火星、金星、水星等而设计的无人太空船。这个计划夺得多项第一，包括：第一次跨星系星际飞越、第一个行星探测器以及第一个以重力加速航行的太空船。

- 水手18号太空行动：
 - 一个程序的一行中少了一个“NOT”，导致
- 擎天神导航程序中少了一个连字号，导致控制
- 重新配置命令中少了一个字符，导致苏联“火
- 一个小的变化导致巨大的后果；
- 原因和结果之间不连续和不对称关系对计算机
- 行为与行为结果之间会有很大的差距；如何相



计算机伦理的独特性

- 独特的存储
- 独特的延展性
- 独特的复杂性
- 独特的快速
- 独特的便宜
- 独特的克隆
- 独特的离散性
- 独特的编码

案例与分析



- 200盘有着17年历史的公共健康部的磁带在1989年不得被销毁，因为没人读的懂其中的姓名和数字的含义；
- 由于计算机的存储和处理信息方式的独特性，计算机有可能埋葬文化。
- 任何已存储的记录在未来都是可读的吗？

从几个方面能否证明计算机伦理有其独特性？

独特的存储

独特的复杂性

独特的便宜

独特的离散性

独特的延展性

独特的快速

独特的克隆

独特的编码

网络的伦理问题的特殊性

- 其一，所处的环境特殊。
 - 即处在一种虚拟的现实（又称虚拟实在virtual reality）中。
 - 这种虚拟的现实是由计算机、远程通讯技术等构成的网络空间实现的。
 - 在这个虚拟的空间里，存在着虚拟的一切：
 - 不仅有虚拟人（virtual human）、虚拟社会（virtual society）、虚拟共同体（virtual community），而且有虚拟全球文化（virtual global culture）。
 - 虚拟的环境产生了虚拟的情感，进而有虚拟的伦理道德。
 - 当然，这种虚拟的东西并非虚无，只是另外一种存在方式罢了；
 - 虚拟的规范也不是凭空设想，而是实实在在的约束。
- 这种“二元性”的特殊环境和行为决定了由此所引发的伦理问题必然具有同传统伦理学不同的特征。

网络的伦理问题的特殊性

- 其二，交往的方式特殊。

- 即交往具有“虚拟性”和“数字化”的特点。
- 网络社会中的交往以符号为媒介，使得人与人之间在现实中的直接接触减少，而是简化为人机交流、人网交流。
- 此时人的存在以虚拟的“网络人”的面目出现。
- 这种“匿名性”使得人们之间的交往范围无限扩大，交往风险却大大降低，交往更具随机性和不确定性，进而交往中的伦理道德冲突也更加明显。
- 同以前相比，网络交往方式所受到的道德和法律的约束更少一些。
- 传统伦理学在这里遇到了前所未有的困难，它无法直接判定网络交往方式是否合乎（传统的）道德规范，例如它无法判定网络攻击的正当性。
- 这表性传统伦理学并不十分符合现代网络社会的交往实际。因而，建立一门适合现代网络化生存的伦理学不仅十分必要，而且非常迫切。

网络的伦理问题的特殊性

- 其三，交往所遵循的道德规范亟待解决。

- 网络的匿名性同时也导致了随意性。
- 尤其是对知识产权、版权、隐私权等权利的侵犯。
- 未获授权之前甚至根本不考虑授权就发布、登载信息资源，随意下载别人的作品等，无疑违背了法律和道义的精神。
- 在互联网缺乏监督力量 and 手段的情况下，人们只有依靠法律的、伦理的宣传，只有依靠个人内心的道德法则来制约这种现象的发生。
- 尽管如此，这些手段收效甚微。我们可以看到，在技术手段走到法律、道德意识之前时，往往是要么更改规范，要么就得限制技术的进一步发展。
- 很显然，进行网络道德规范的建设比限制互联网技术的应用更具有积极意义，因而，在现阶段提出网络伦理学就不是空穴来风的。

网络的伦理问题的特殊性

- 网络出现的现象
 - 网瘾
 - 网络暴力
 - 黄色信息
 - 网络黑客
 - 网络攻击
 - 网络聊天
 - 网路社区
 - 网络游戏
 - 网络婚姻
 -

大数据的伦理问题

- 大数据技术带来的伦理问题主要包括以下几方面：
 - 一是隐私泄露问题。大数据技术具有随时随地保真性记录、永久性保存、还原性画像等强大功能。个人的身份信息、行为信息、位置信息甚至信仰、观念、情感与社交关系等隐私信息，都可能被记录、保存、呈现。在现代社会，人们几乎无时无刻不暴露在智能设备面前，时时刻刻在产生数据并被记录。如果任由网络平台运营商收集、存储、兜售用户数据，个人隐私将无从谈起。
 - 二是信息安全问题。个人所产生的数据包括主动产生的数据和被动留下的数据，其删除权、存储权、使用权、知情权等本属于个人可以自主的权利，但在很多情况下难以保障安全。一些信息技术本身就存在安全漏洞，可能导致数据泄露、伪造、失真等问题，影响信息安全。此外，大数据使用的失范与误导，如大数据使用的权责问题、相关信息产品的社会责任问题以及高科技犯罪活动等，也是信息安全问题衍生的伦理问题。
 - 三是数据鸿沟问题。一部分人能够较好占有并利用大数据资源，而另一部分人则难以占有和利用大数据资源，造成数据鸿沟。数据鸿沟会产生信息红利分配不公问题，加剧群体差异和社会矛盾。