

数字时代的学习： 课程简介

姚 远
yaoyuan@shu.edu.cn



上海大学工程中心
2021/12/1

大纲



- 基本概念
- 课程目标
- 课程内容
- 考核指标

背景与目标



技术的变迁对现代生活和学习产生了深远的影响，需要我们从新的视角审视其产生的正面、负面的作用

- 认识外部环境对自身的影响
- 了解大脑学习机制，及在此基础上延伸的基本的知识学习的管理的概念与方法
- 探讨利用知识特点、技术工具、平台和方法建立知识管理的途径

关于数字时代



什么是“数字时代”？

关于数字时代

-现在



(摄于2013年8月)



(摄于2018年9月)

- 我们周围的环境变迁----上海大学西门的学人书店(2003-2015)

文化的变迁

-现在

-阅读习惯在改变

-记录习惯在改变

-交流习惯在改变

-娱乐习惯在改变



www.lib.shu.edu.cn/dbnav/shulib_database2.php?q=2&cid=0&querytitle=全部数据库		
» 中国金砖学术研究网	金融界工作论文;研究报告;会议信息	1790
» USPTO PATENT	综合类	
» WIKIPEDIA-维基百科	综合类	
» OCLC图书馆联合目录系统	综合类	
» OPEN DIRECTORY PROJECT(ODP)	综合类	
» SCIRUS科学搜索引擎	综合	1995-
» CALIS 外文期刊网	综合类	
» DIRECTORY OF OPEN ACCESS JOURNALS (DOAJ)	农业,食品科学,艺术,建筑学,生物,生命...	
» arXiv 科研文本数据库	物理学,数学,非线性科学,计算机科学,数...	1991-
» HighWire Free Online Full-text Articles	生命科学,医学,物理学,社会科学	1995-
» IOP Publishing Journals	物理,数学,化学,天文学,生物学等	
» Association for Computing Machinery(ACM) 入口	计算机,电子,电气	1879-
» American Chemical Society(ACS)	生化研究方法,药物化学,有机化学,普通...	
» Arts & Humanities Citation Index (AHCJ, ISI)	考古学,建筑学,艺术,古典文学,舞蹈,历...	1996-
» American Institute of Physics(AIP)	物理	1930-
» AIP Conference Proceedings	物理	
» American Physical Society(APS)	物理	1929 -
» American Society of Civil Engineers(ASCE)	土木工程	1995-
» ASME Digital Collection(ASME)	基础工程,能源,环境,交通,材料与结构,...	2000-
» CAMBRIDGE JOURNALS ONLINE(CUP)	数学,物理,农业,法律,语言,教育,...	2000-
» Cambridge Books Online (剑桥图书在线)	综合类	
» 剑桥期刊数据库	综合类	
» Computing Reviews数据库	综合类	
» Derwent Innovation Index(DII, ISI)	电子电气;化学化工;一般工程技术	1991-
» EBSCO	综合	
» Academic Source Premier (EBSCO)	社会科学,人文,教育,计算机科学,工程,...	1965-
» Business Source Premier (EBSCO)	管理,经济学,金融,会计和国际商业	1922-
» CMMC (EBSCO)	传播、新闻、语言学研究、语言沟通、...	
» Educational Resources Information Center (ERIC, EBSCO)	教育	1966-
» GreenFILE (EBSCO)	环境保护	
» Library, Information Science & Technology Abstracts (EBSCO)	图书馆学,情报学	1960-
» Medline (EBSCO)	临床医学,牙科学,教育学,实验医学,健康...	1965-
» Newspaper Source (EBSCO)	综合	
» Regional Business News (EBSCO)	商业	
» Teacher Reference Center (EBSCO)	教育	
» Engineering Village (EI)	化工,材料科学,机械,电子电气,计算机,...	1969-
» Emerald 管理学、工程学	管理学,图书馆学,工程学数据库	1967-
» Current Awareness Abstracts (Emerald)	图书馆,信息管理	1988-
» Computer Abstracts International Database (Emerald)	计算机	1987-
» Computer & Communications Security Abstracts (Emerald)	计算机,通訊安全	1996-
» Emerald Engineering	先进自动化,工程计算,材料科学与工程...	
» International Civil Engineering Abstracts (Emerald)	土木工程	1976-

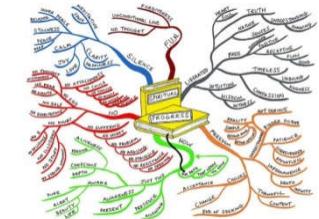
关于数字时代

-现在

-阅读习惯在改变



-记录习惯在改变



-交流习惯在改变

-娱乐习惯在改变



Doit.im

.....

© Copyright RMEC 2009-2021

进入数字时代



关于数字时代

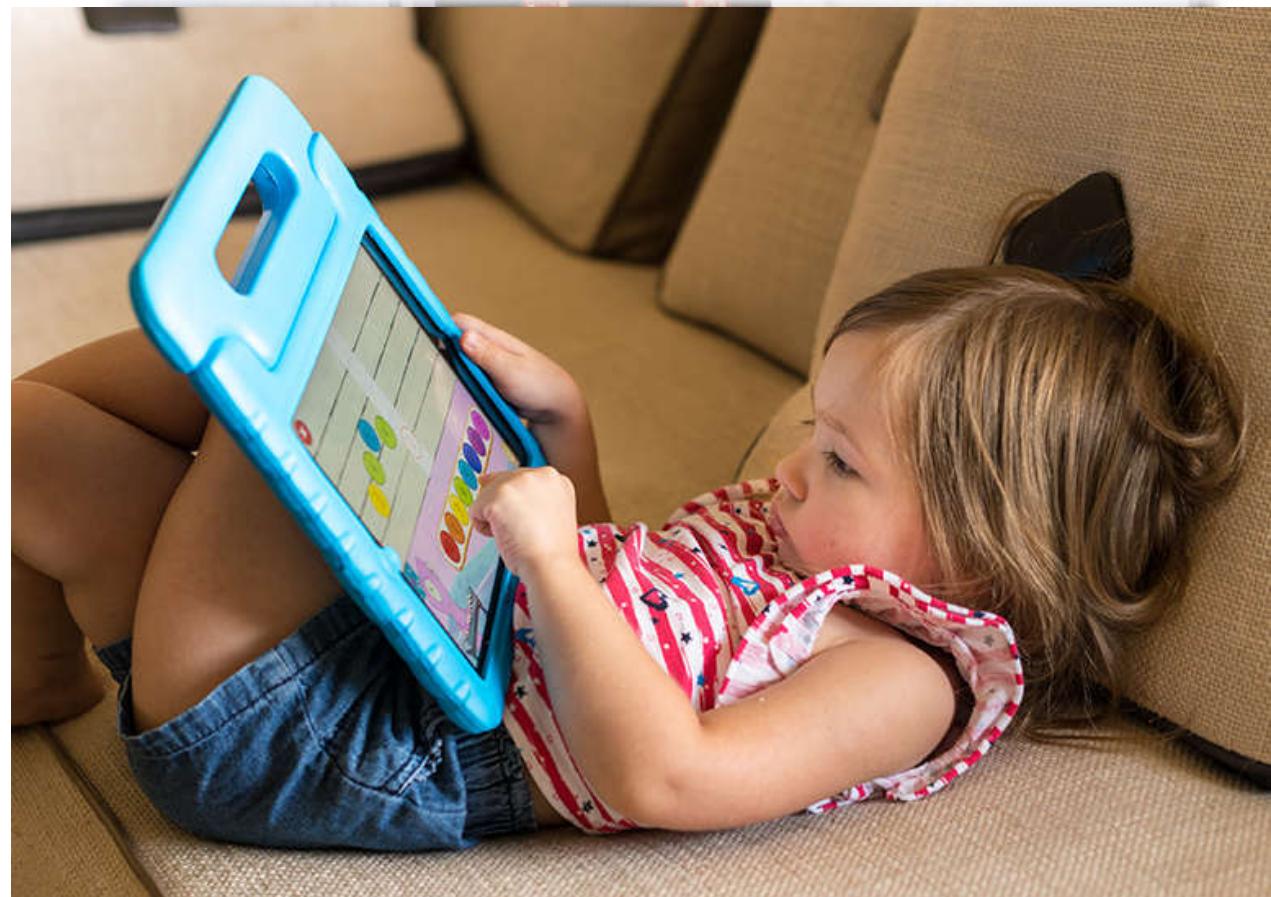
-现在

-阅读习惯在改变

-记录习惯在改变

-交流习惯在改变

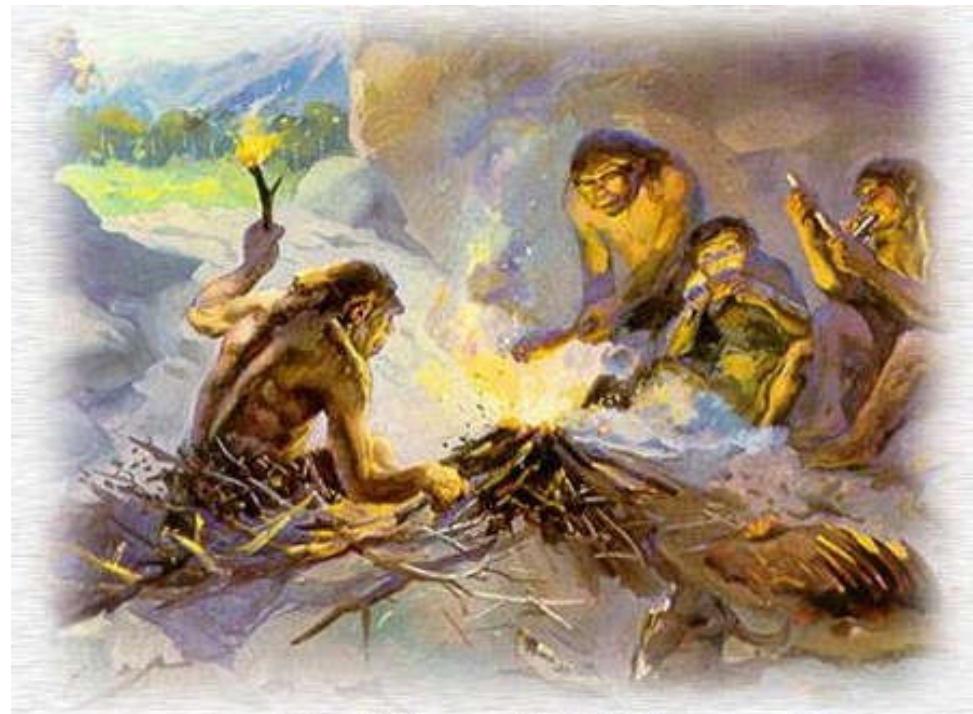
-娱乐习惯在改变



关于数字时代

-历史

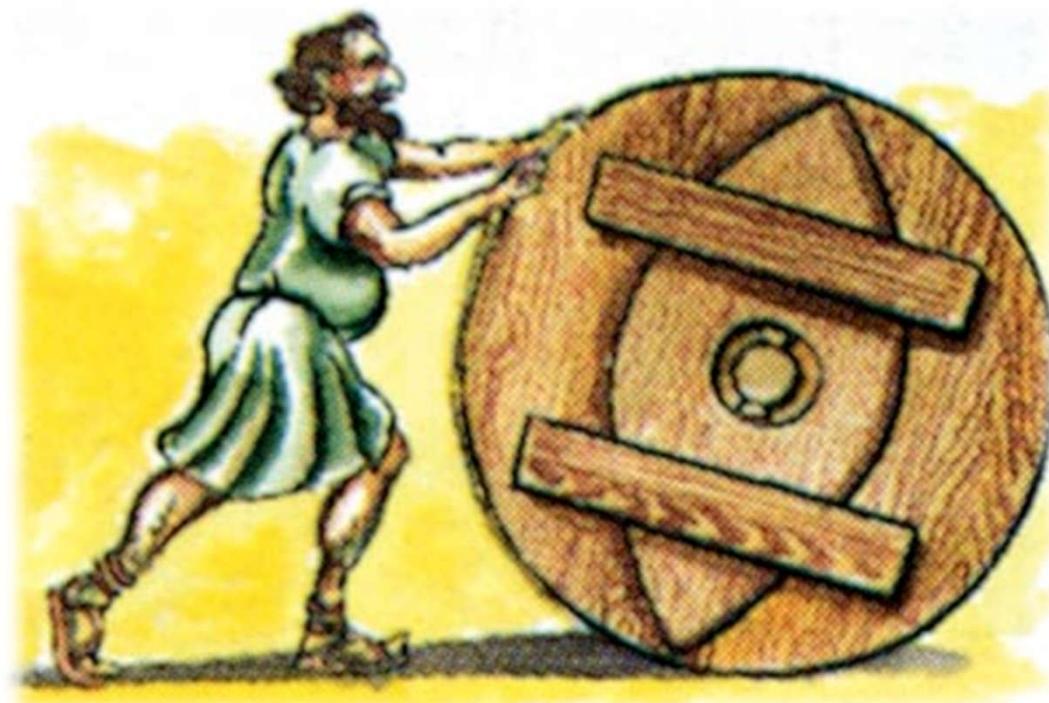
- 约150万年前，人类开始使用火，人们开始习惯烹饪食物。



关于数字时代

-历史

- 约公元前3500年，轮子开始出现。



关于数字时代

-历史

- 1769年瓦特蒸汽机的出现为动力带来了第一次工业革命。



■西部联邦塔(1847年，德国)



关于数字时代

-历史

- 1869年，辛辛那提出现第一条屠宰生产线
- 1880年，美国建成了第一家发电厂。电力的广泛使用开启了第二次工业革命。



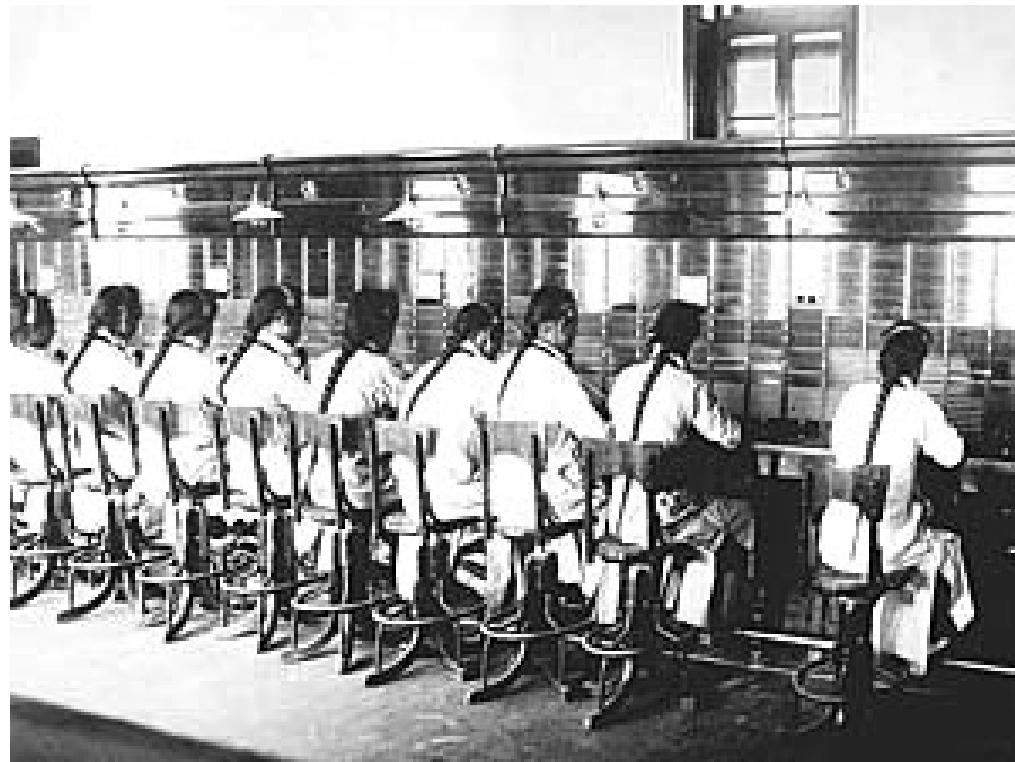
■百老汇街头(20世纪初, 美国)



关于数字时代



- 第一次与第二次工业革命的影响

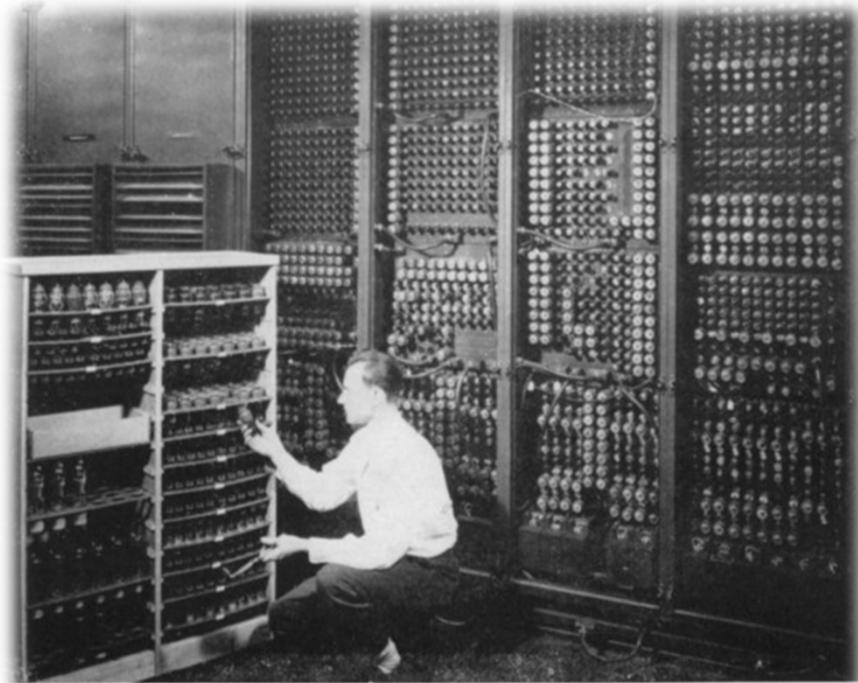


▪北京玉皇庙的电话西局(1905年，中国)

关于数字时代



- 第三次工业革命（20世纪40年代 - ?）



Replacing a bad tube meant checking among ENIAC's 10,000 possibilities.

- 第一台计算机ENIAC（1946年，美国）
- 第一块可编程逻辑控制器（1969年）

✓ 计算设备

✓ 互联网

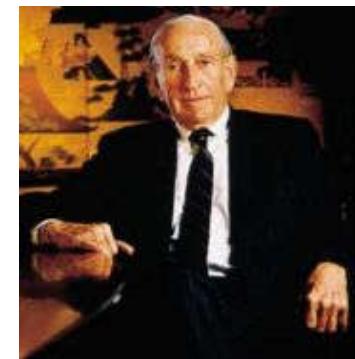
关于数字时代

-历史

- 1938年 HP公司成立



比尔·休利特
(William Hewlett)



戴维·帕卡德
(David Packard)

关于数字时代



-历史

▪ 计算设备的变迁



AMD公司
杰里桑德斯

Intel公司
罗伯特·诺伊斯



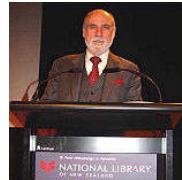
Altair 8800

Altair 8800

肖克利晶体管公司

仙童半导体

▪ 计算机网络的变迁



Yahoo, 1996 Google, 1998

罗伯特·卡恩 文顿·瑟夫
TCP/IP, 1969

伯纳斯-李
(www, 1991)

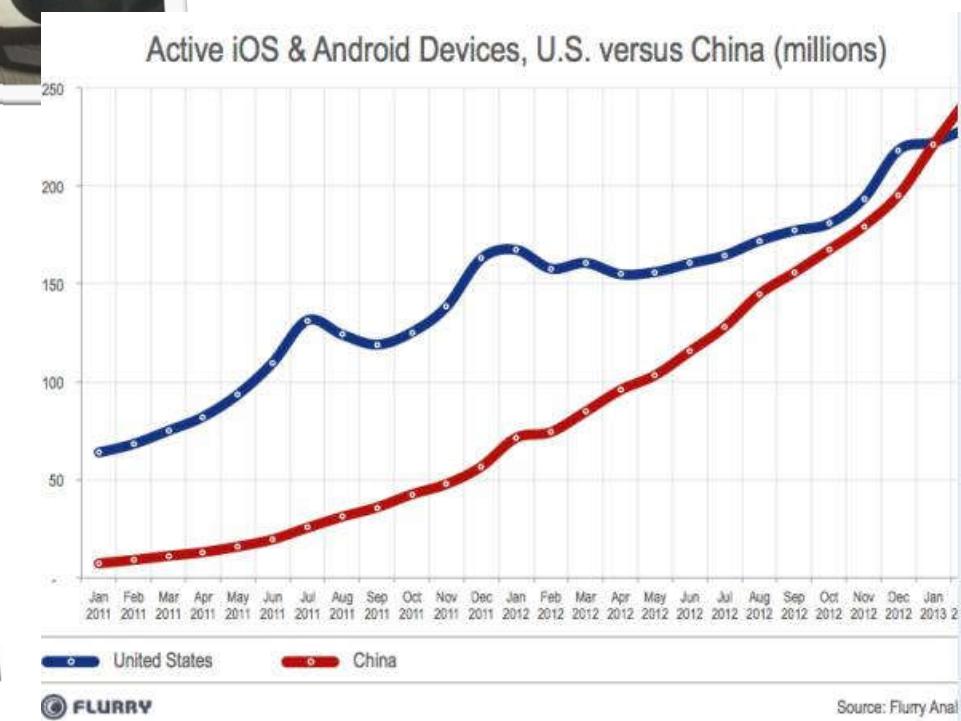
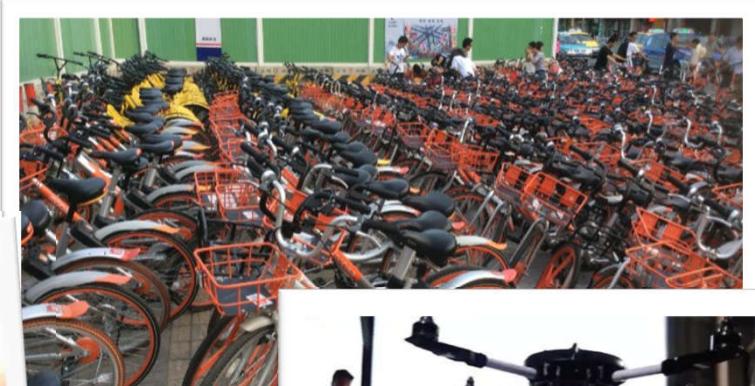
Netscape, 1994



© Copyright RMEC 2009-2021

关于数字时代

▪ 移动设备的变迁



关于数字时代



- 1 Bit = Binary Digit
- 8 Bits = 1 Byte
- 1024 Bytes = 1 Kilobyte
- 1024 Kilobytes = 1 Megabyte
- 1024 Megabytes = 1 Gigabyte
- 1024 Gigabytes = 1 Terabyte
- 1024 Terabytes = 1 Petabyte
- 1024 Petabytes = 1 Exabyte
- 1024 Exabytes = 1 Zettabyte
- 1024 Zettabytes = 1 Yottabyte
- 1024 Yottabytes = 1 Brontobyte
- 1024 Brontobytes = 1 Geopbyte



2020年，每个人每秒创建1.7MB数据。

单块硬盘的存储水平。

2020年，人类每天将创建2.5EB数据。

2025年，人类每天将创建463EB数据。



78.9亿



104.8亿

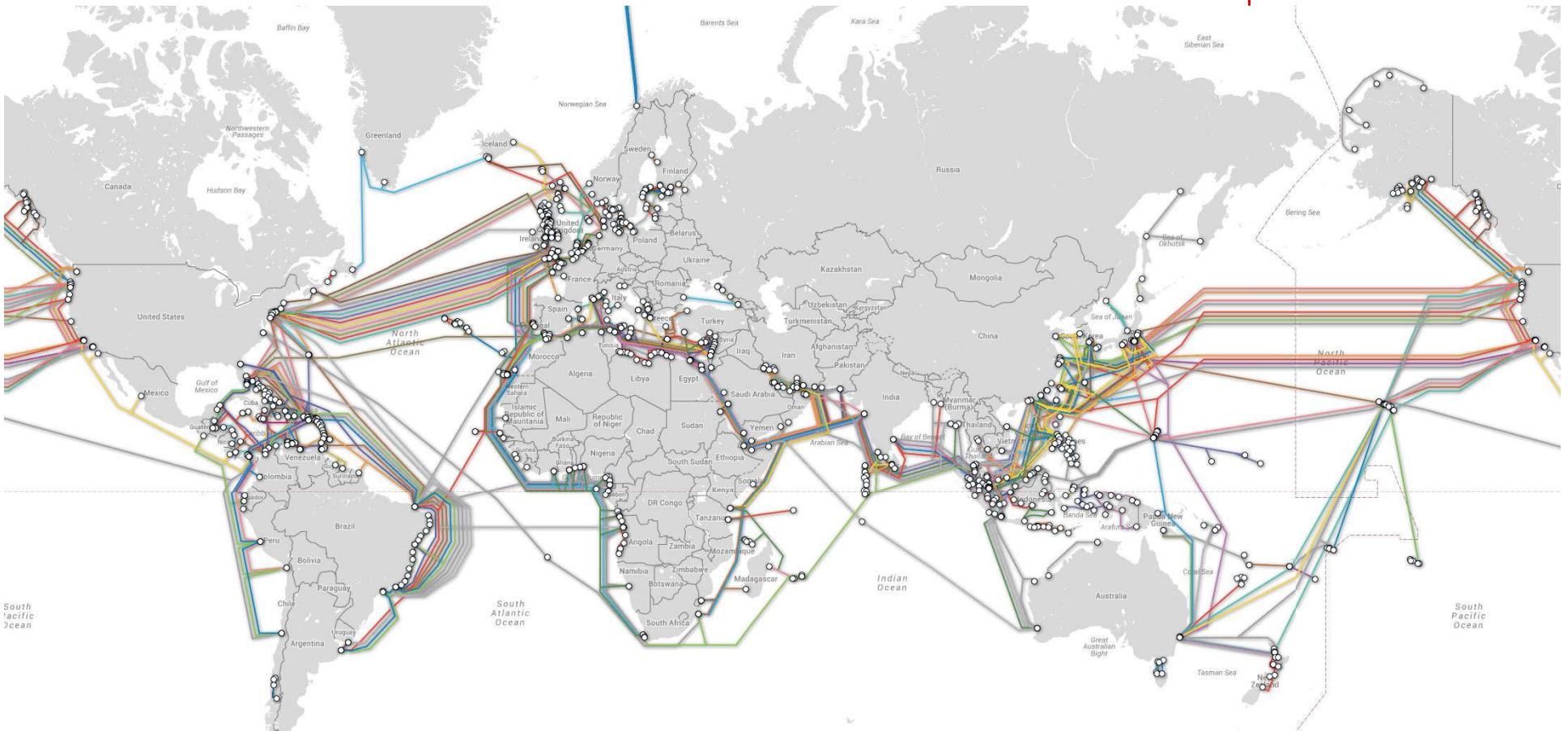
The world's internet population is growing significantly year over year. As of April 2020, the Internet reaches 59% of the world's population and now represents 4.57 billion people — a 6% increase from January 2019.



■今天使用的数据中，90%产生于最近两年——平均每天产生2.5万亿比特

关于数字时代

-现在



■全球海底通讯光缆分布图

关于数字时代

-现在



- 数据中心的电力消耗量占据了全球电力使用量的3% (IDC)

关于数字时代



问题：

连接中美的海底光缆带宽已经达到2.2Tbps，如果有一艘载重10000顿的货轮，从上海向洛杉矶运送磁带，路途需要31天，请问哪一个传递信息的速度快？

磁带每盒0.3千克，存储容量6.25TB

$$(10000 * 1000) / 0.3 * 6.25 / 31 / 24 / 3600$$



$$\approx 77.78 \text{ TB} > 6.25 \text{ TB}$$



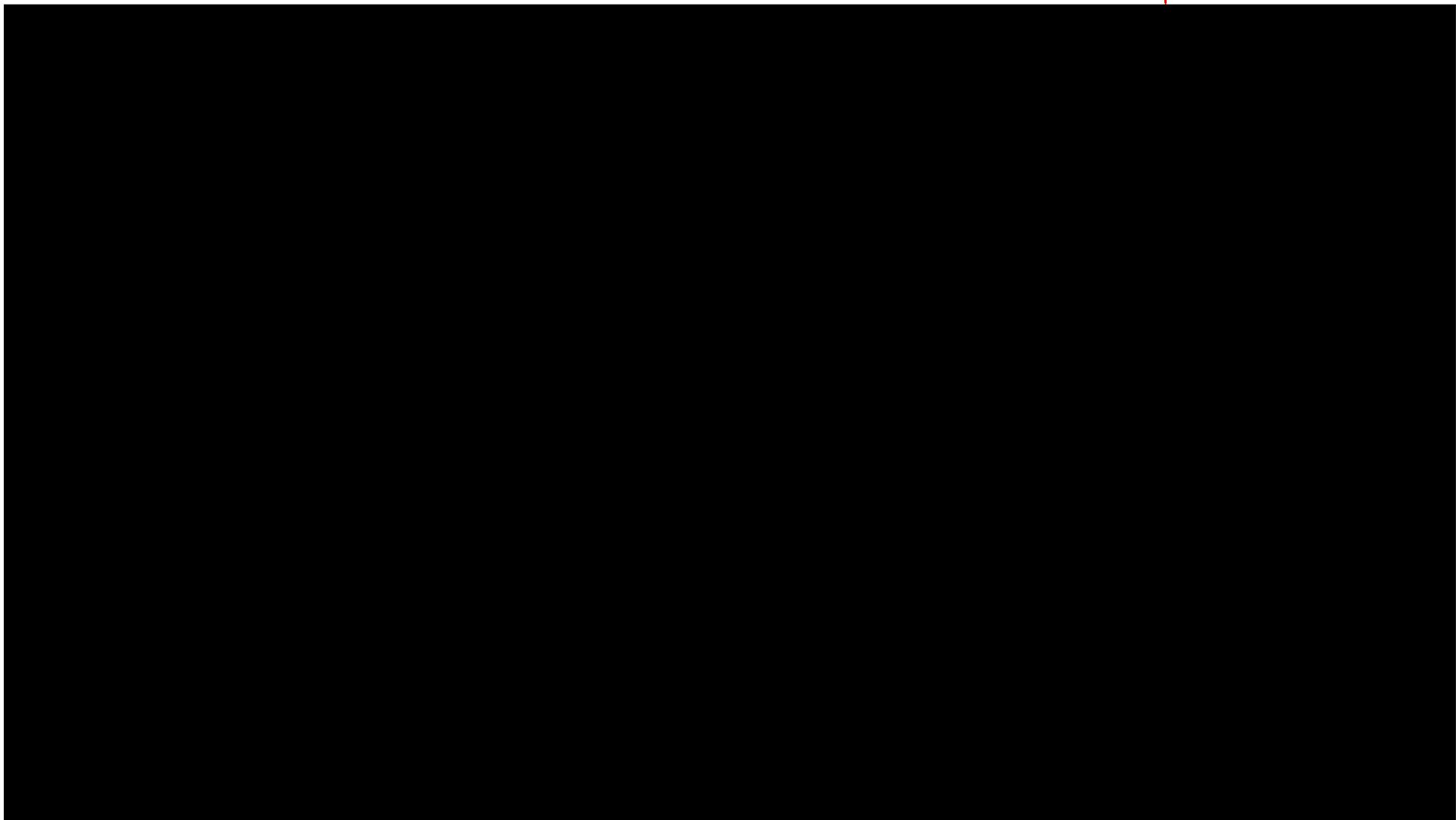
关于数字时代

▪ 技术的发展改变生活

- 视觉技能提升
- 认知盈余促进分享创造
- 习惯与技术相互适应



关于数字时代



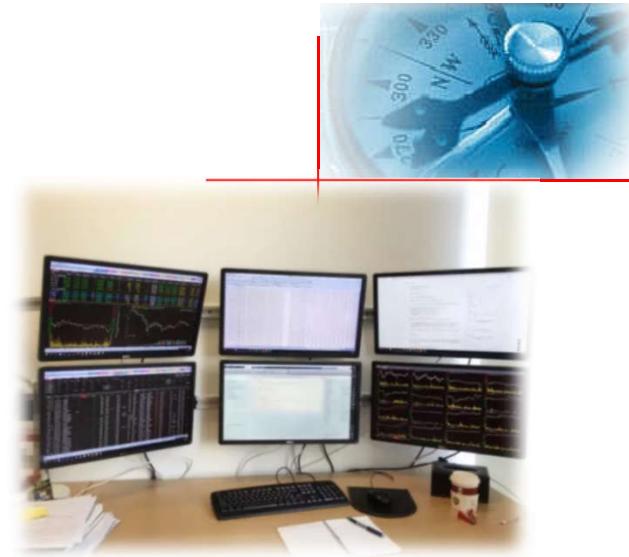
关于数字时代

- 技术的发展改变生活

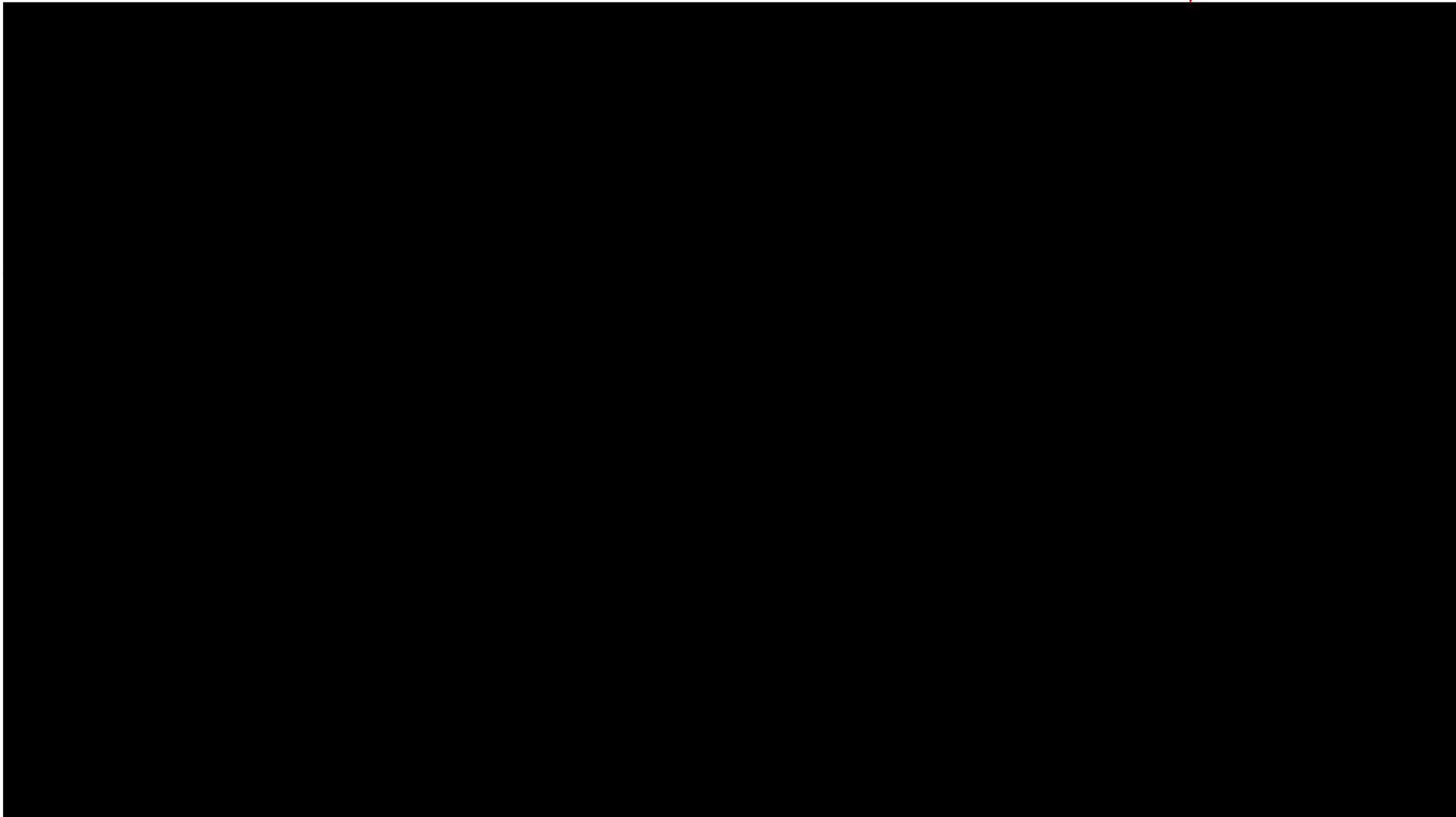
- 视觉技能提升
- 认知盈余促进分享创造
- 习惯与技术相互适应

- 同时带来问题

- 睡眠类型改变
- 幽灵震动症
- 记忆力和注意力在退化
- 冲动控制减弱
- 碎片化阅读
- 交流障碍
- 安全与隐私



关于数字时代



关于数字时代

- 技术的发展改变生活

- 视觉技能提升
- 认知盈余促进分享创造
- 习惯与技术相互适应

- 同时带来问题

- 睡眠类型改变
- 幽灵震动症
- 记忆力和注意力在退化
- 冲动控制减弱
- 碎片化阅读
- 交流障碍
- 安全与隐私



关于数字时代



Intelligent Class solution will assist teachers to analyse students's class behavoir, attendance to evaluate teachhing activities

关于数字时代

- 课堂作业

什么是“数字时代”？

你认为数字时代的优势和问题各有哪些？

超星MOOC课堂作业



关于数字时代



什么是“数字时代”？

- 信息存在方式，正在越来越趋向于数字形式
- 以数字技术为运作规则的时代。

关于这门课



- **了解自身**

- 了解认知的基础
- 培养良好的思维方式
- 探讨如何利用数字时代的便利，避免困扰

- **掌握知识管理**

- 高效获取
- 系统管理
- 有效交流

- **课堂记录**

- 笔记

- **课后作业**

- 报告
- 电子笔记

课程内容



- 背景与基础 (1)
- 思维方式 (2)
- 学习的细胞机制 (2)
- 知识管理概念与方法 (7)
- 数字时代的交流 (2)
- 课堂报告 (2)
- 课堂考试 (2)

考核指标



- 讲座8次 (出勤+课堂作业) (5%)
- 作业2次(15%)
- 考试(70%)

课程信息



□超星MOOC课程主页

<http://mooc1.elearning.shu.edu.cn/course/221746595.html>

1. 课程讲义
2. 提交作业

□课程主页

参考

