

GEHA 1004
科技文明通论
2023-2024学年第二学期

课 程 介 绍

邹亚文
上海科技大学
人文科学研究院



上课地点： 教学中心303

讲师： 邹亚文

Email: zouyw@shanghaitech.edu.cn

助教

下午班：

高慧 gaohui@shanghaitech.edu.cn

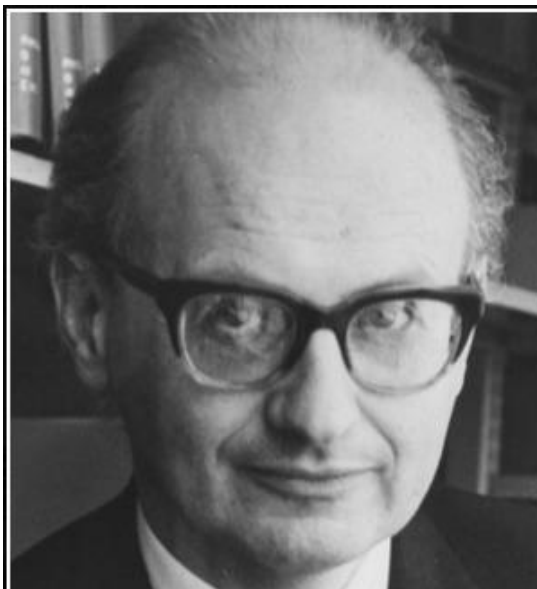
付德运 fudy2023@shanghaitech.edu.cn

晚上班：

周齐贤 zhouqx2022@shanghaitech.edu.cn

李晓凯 lixk2022@shanghaitech.edu.cn

本课程是一场科学史和科学哲学之旅



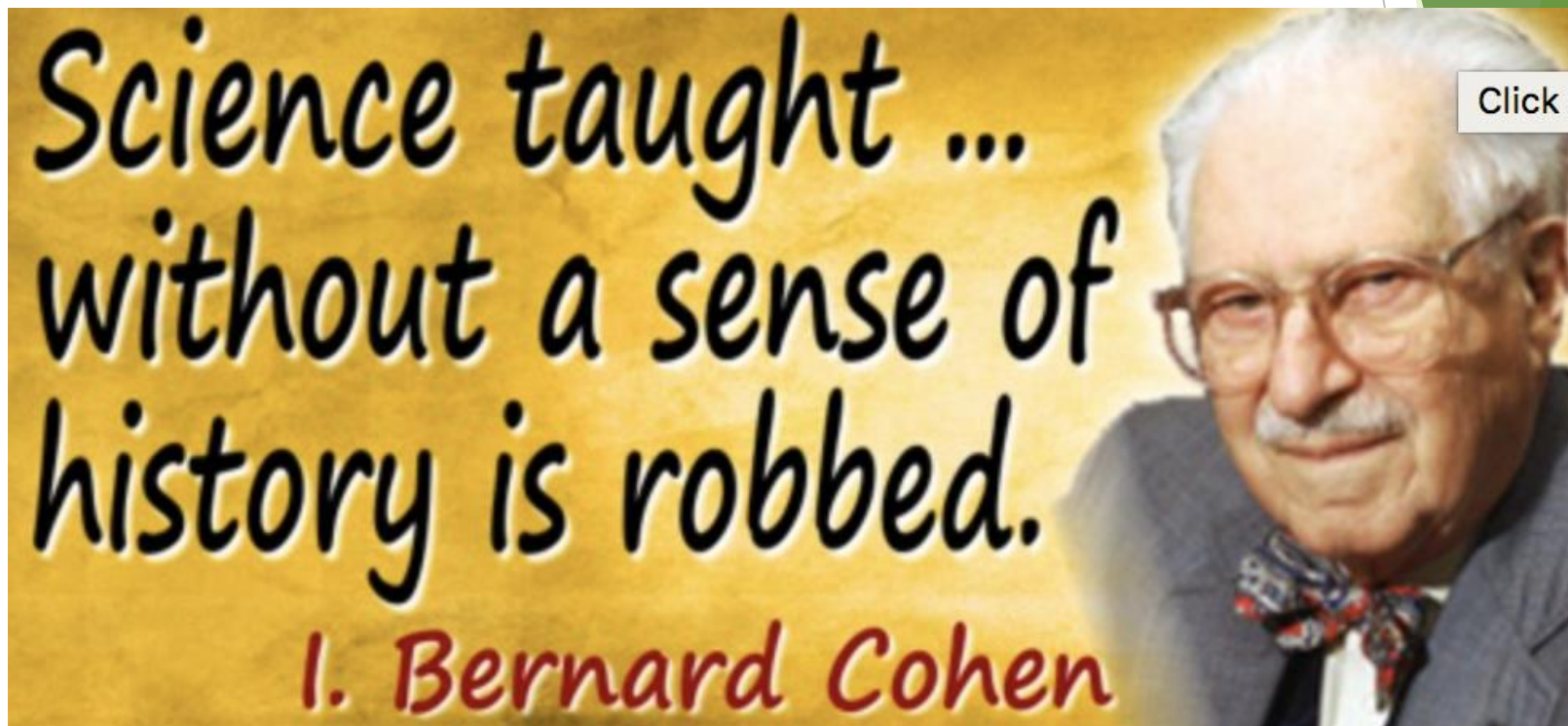
Philosophy of science without
history of science is empty; history
of science without philosophy of
science is blind.

— *Imre Lakatos* —

通识教育的本质

- ▶ 亚里士多德在《形而上学》中说：“每一个人在本性上都想求知。”
- ▶ 《庄子》的《人间世》篇：“人皆知有用之用，而莫知无用之用。”

学习科学史的必要性



哲学无用论？？

“哲学是无用的知识。我们对正确性和真理本身的反思对解决经济困难、改善和保证公众健康毫无用处，也无助于提高飞机速度，或提高飞行效率。同样的，对无线电接收的影响，对学校教学项目的设计影响不大。对于所有这些日常生活中的紧迫问题，哲学是失败的。”

--马丁·海德格尔，《哲学的基本问题》，第29页

课程安排

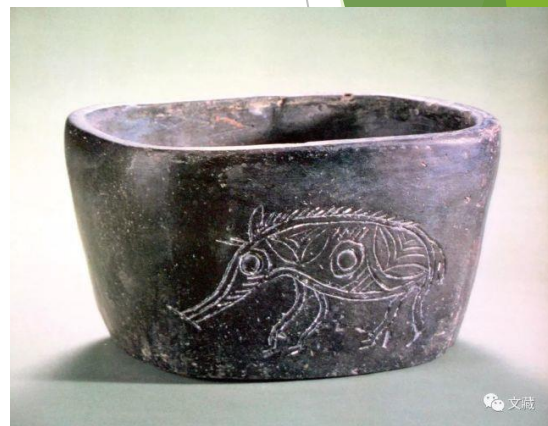
| 教学周 | 章节名称 |
|-------------|------------|
| 第一周 | 课程简介 |
| 第二周 | 文明初始的科学和技术 |
| 第三周 | 古希腊科学 |
| 第四周 | 古代中国科学 |
| 第五周 | 中世纪与伊斯兰科学 |
| 第六周 | 科学革命时期 |
| 第七周 | 生命科学的革命 |
| 第八周 | 启蒙运动与工业革命 |
| 第九周 | 中国近现代科学 |
| 第十周 | 20世纪的科学 |
| 第十一周 | 科学的方法 |
| 第十二周 | 科学、技术与社会 |
| 第十三周 | 科技与伦理 |
| 第十四周 | 科学与宗教 |
| 第十五周 | 科学与人类未来 |
| 第十六周（端午节放假） | 期末论文截止 |

文明初始

- 旧石器时代的科学技术
- 新石器时代的科学技术
- 青铜时代的科学技术
- 早期科学、技术和文明的关系
- 科学是什么时候开始的？
两百万年前的能人在奥杜威文明中使用的石制手斧，和大猩猩用来钓白蚁的树枝有何区别？



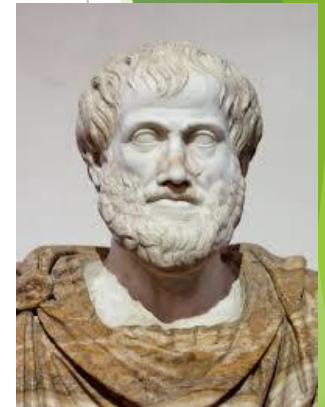
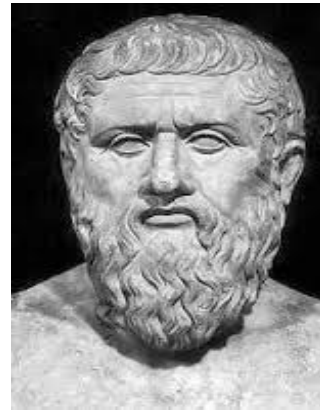
Olduvai手斧
来自坦桑尼亚的Olduvai峡谷，140万年前



河姆渡文化的黑陶
发现于1973年

古希腊科学

- 为什么希腊会被称之为西方科学乃至西方文明的源头？希腊有何得天独厚之处，导致其孕育出了早期科学？
- 为何四大文明古国都采取了“巴比伦模式”，而仅有希腊采取了“希腊模式”的科学发展方式？

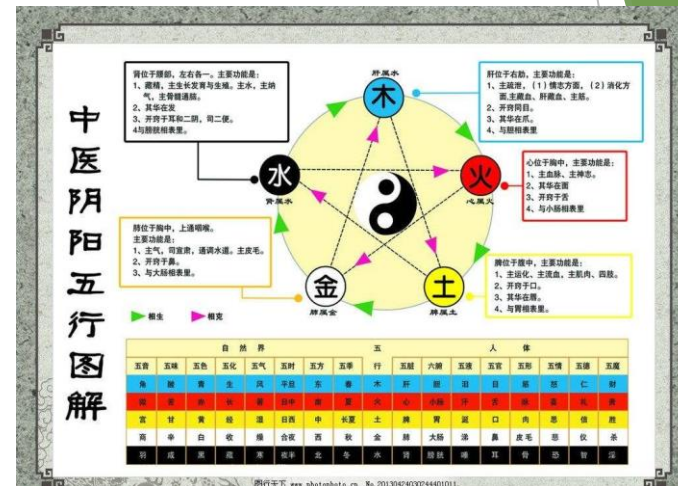


柏拉图（公元前428-348年）亚里士多德（公元前384-322年）

古代中国科学

- 诸子百家中与自然科学密切相关的流派
- 中国古代农、医、天、算的发展
- 中国古代科学的一个高峰：宋朝的沈括与《梦溪笔谈》

- 著名的李约瑟问题：为什么中国古代的科技领先于西方，但是在科技革命之后被西方文明超越？
- 为什么古代中国会产生阴阳五行的思想，这种思想成为中国古代科学发展的基石？并且时至今日，还是有顽强生命力？



阴阳五行与中医



墨子 (479 - 381 BC)



悬挂式指南针

漫长的中世纪与阿拉伯科学

- 基督教的兴起
- 柏拉图学园的关闭
- 经院哲学
- 黄金时代的阿拉伯科学
- 黑死病
- 伊斯兰的黄金时代如何开启，又如何短暂的结束？阿拉伯人对这个世界的科学做出了什么贡献？
- 中世纪真的黑暗吗？为何中世纪晚期在黑死病后，西方开启了激动人心的大航海时代、文艺复兴和宗教改革？



智慧馆，约建成于公元815年



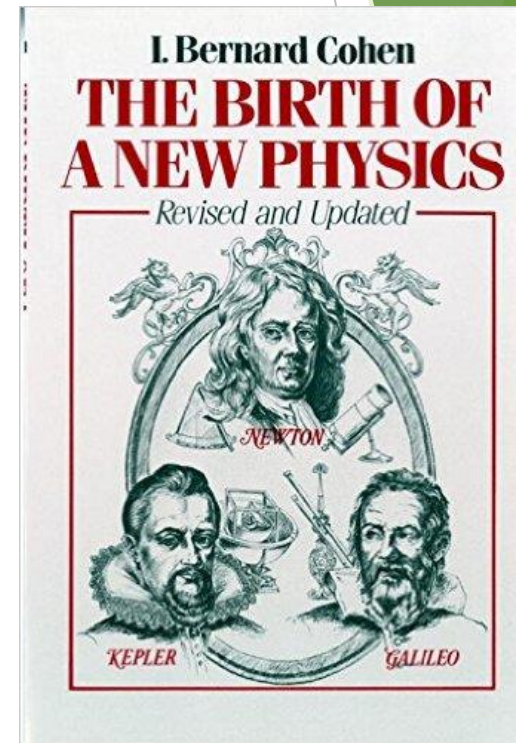
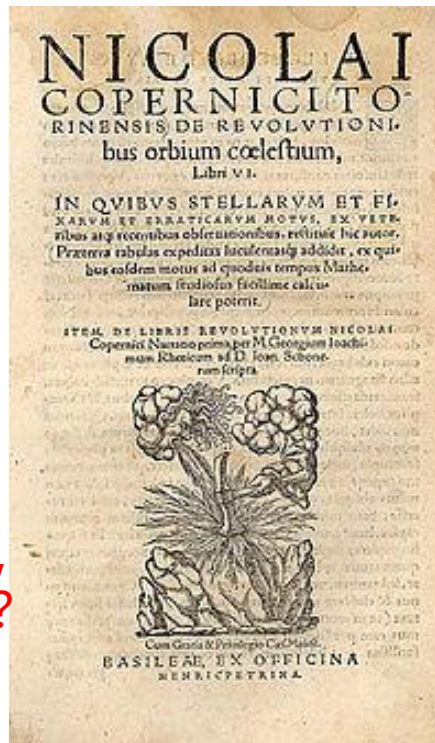
托马斯·阿奎那(1225-1274)



彼得·布鲁格尔 (Peter Bruegel) 1562年的画作《死亡的胜利》

科学革命时期

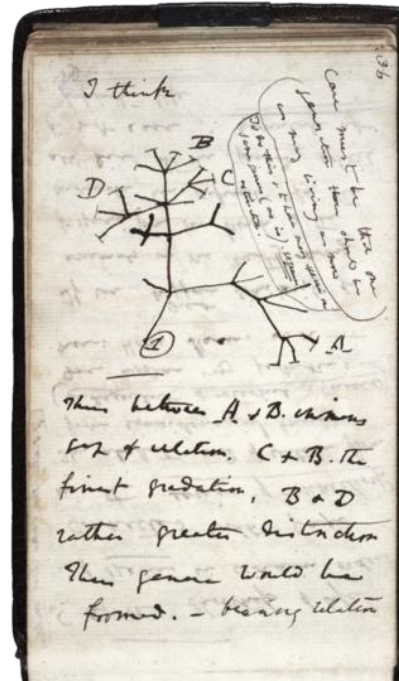
- 文艺复兴
- 哥白尼革命
- 现代物理学的诞生
- 为什么会发生科学革命？
科学革命的核心事件是什么？科学革命发生以后，旧的科学和新的科学有什么区别？
- 为什么西方在科学革命后，科学的发展进入了大加速？为什么科技革命没有在中国产生，而在欧洲产生？



《天体运行论》发行于1543年 1985 出版的《新物理学的诞生》

生命科学的革命

- 18世纪：博物学的时代
 - 19世纪：进化论的创立
 - 20世纪：遗传学的发展
-
- 为什么达尔文是生物史上第一人？进化论又是怎么改变了我们对自身的看法？

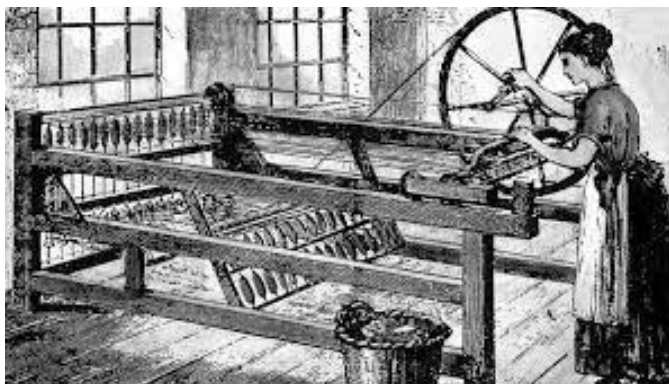


达尔文的笔记本（1837）



工业革命

- 启蒙运动
- 第一次工业革命
- 第二次工业革命
- 为什么第一次工业革命发生在英国，而不在中国？为什么第二次和第三次工业革命却转移到了美国？



珍妮纺纱机于1770年申请专利



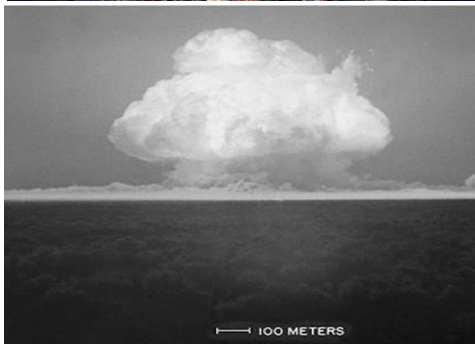
福特公司Model T 生产于1914年

20世纪的科学

- 物理学领域：量子科学与原子能计划
- 航空航天领域：阿波罗计划
- 生命科学领域：人类基因组计划
- 信息科学领域：第三次工业革命



人类基因组计划



曼哈顿计划

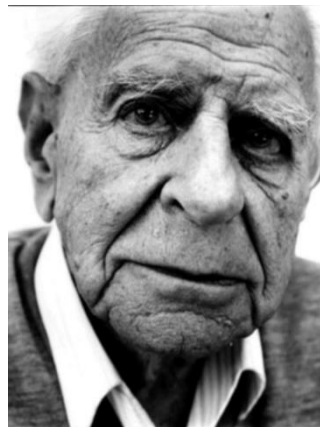
(a)



阿波罗计划

和科学有关的哲学问题

- ▶ 什么是科学？
- ▶ 什么是科学方法？
- ▶ 什么是伪科学？
- ▶ 什么是古代科学和现代科学？
- ▶ 我们为什么要学习旧科学？



The history of science, like the history of all human ideas, is a history of irresponsible dreams, of obstinacy, and of error.

— Karl Popper —

AZ QUOTES

更多值得思考的问题

- ▶ 科学是如何产生和发展的？
- ▶ 科学和技术之间的关系是怎样的？
- ▶ 科学技术是万能的吗？
- ▶ 科学家的职责是什么？科学应该遵循什么样的伦理规范？

鳳凰網 資訊 鳳凰網資訊 > 社会 > 正文

全球学界震动：中国诞生世界首例基因编辑婴儿！HIV免疫与生俱来

2018年11月26日 14:19:57
来源：DeepTech深科技

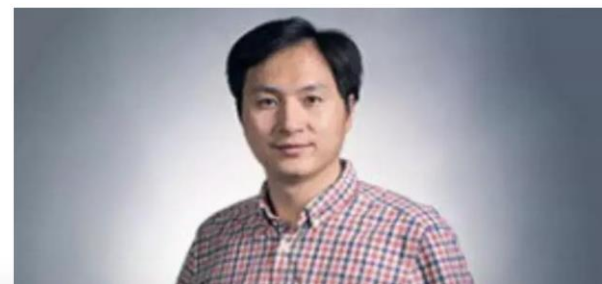
273人参与 208评论



当中国科学家2015年首次在实验室编辑人类胚胎基因时，引发了全球科学家的强烈抗议和恳求。至少当时这些被改造的生命并没有真正出生。

但是现在，这似乎已经发生了。

据人民网11月26日报道，来自中国深圳南方科技大学的贺建奎团队，在第二届国际人类基因组编辑峰会召开前一日突然宣布，一对名为露露和娜娜的基因编辑婴儿已经于11月在中国健康诞生。消息发出后引发全球学界震动。



y

无用者,正以为大用也;有用者,其用有尽,无用之用,其用无穷,故能成为大用。出自哪里



这段话出自《道德经》（又称《道德經》、《道德真經》），是古代中国哲学家老子的著作之一。它反映了老子的哲学思想，强调无为而治、柔弱胜刚强、以及无用之用的概念。这段话强调了在某些情况下，看似无用的东西或行为实际上可能具有无限的潜力和价值，因此它们正是大用之所在。这是道家哲学中的重要思想之一，强调了不要过分干预、不要过度行动，以充分发挥自然和事物的潜力。

y

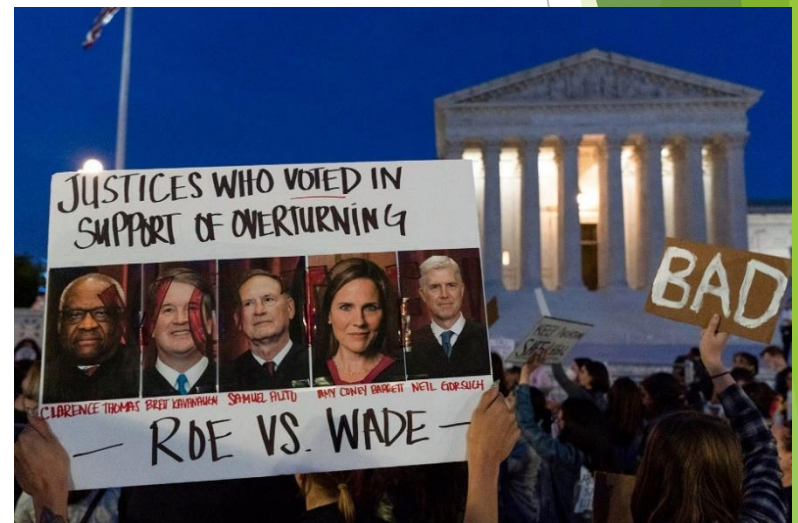
读史使人明智,读诗使人聪慧,演算使人精密,哲理使人深刻,伦理学使人有修养,逻辑修辞使人善辩。总之,知识能塑造人的性格”出自哪里



这句话出自中国古代文化名著《论语》，原文中的这句话是孔子的言论，出现在《论语·公冶长》这一章节中。这段话强调了不同领域的知识对于个体品质和素养的塑造作用，表达了知识对于人的全面教育和修养的重要性。这一思想在中国古代教育中有着深远的影响，也是孔子思想中的一个重要概念之一。

科学和社会的关系

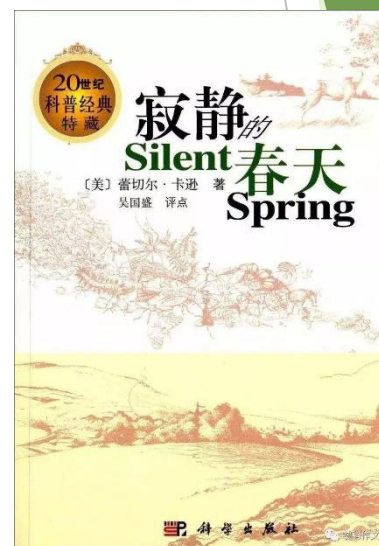
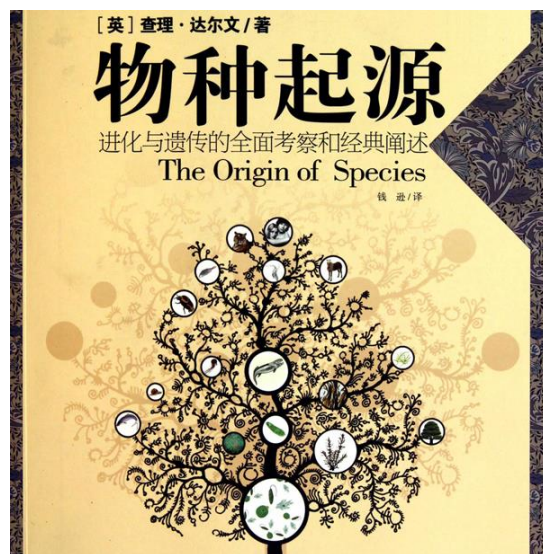
- ▶ 科学革命是如何开始的？
- ▶ 为什么科学革命发生在西方而没有发生在中国？
- ▶ 科学如何影响社会？社会又如何塑造科学？
- ▶ 科学和宗教之间的关系是怎样的？
- ▶ 如何科学的想象我们的未来



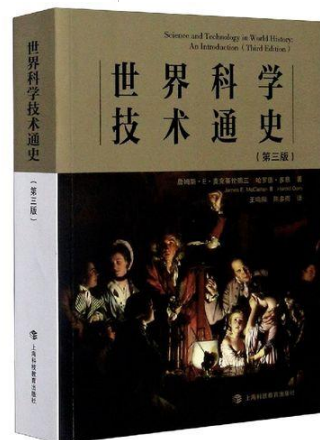
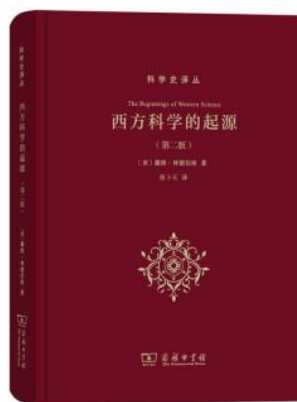
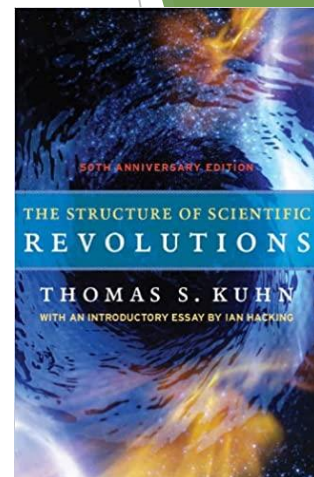
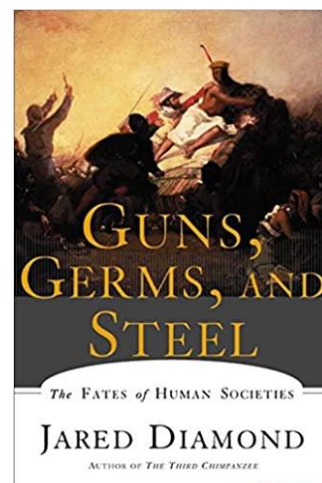
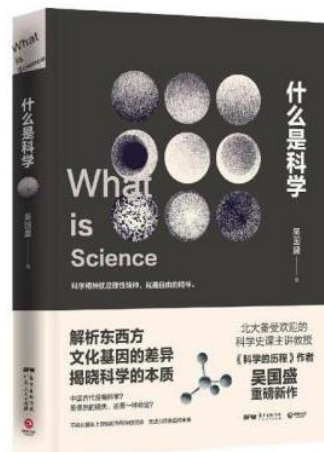
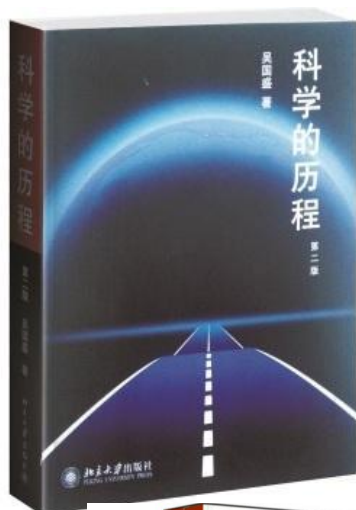
每周推荐阅读

| | |
|------|---|
| 第一课 | 吴国盛.科学史的意义[M]//吴国盛.科学的历程.2版.北京:北京大学出版社,2002:3-12. |
| 第二课 | 贾雷德·戴蒙德.农民的力量[M]// 贾雷德·戴蒙德.枪炮、病菌与钢铁: 人类社会的命运.谢延光,译.上海:上海译文出版社,2016:57-65. |
| 第三课 | 戴维·林德伯格.亚里士多德的自然哲学[M]// 戴维·林德伯格.西方科学的起源.张卜天,译.长沙: 湖南科学技术出版社, 2013: 63-84. |
| 第四课 | 沈括.杂志一[M]// 沈括.梦溪笔谈.诸雨辰,译.北京: 中国书局,2016:516-546. |
| 第五课 | 吴国盛.大学: 自由学术的制度保障[M]//吴国盛.什么是科学. 1版.广州:广州人民出版社, 2016:115-129. |
| 第六课 | 伊安·哈金.导读[M]//托马斯·库恩.科学革命的结构.4版.北京:北京大学出版社, 2012: 1-30. |
| 第七课 | 达尔文.自然选择[M]// 达尔文.物种起源.韩安等,译.北京: 新星出版社,2020:71-110. |
| 第八课 | 吴国盛.技术发明与英国产业革命[M]// 吴国盛.科学的历程.2版.北京: 北京大学出版社, 2002: 257-264. |
| 第九课 | 竺可桢.为什么中国古代没有产生自然科学[J].历史教学问题,2006,2:45-48. |
| 第十课 | 麦克莱伦三世、哈罗德·多恩.核武器、互联网与基因组[M]// 麦克莱伦三世、哈罗德·多恩.世界科学技术通史.王鸣阳、陈多雨译.上海: 上海科技教育出版社, 2007: 463-490. |
| 第十一课 | 吴国盛.机械自然观与科学方法论的确立[M]// 吴国盛.科学的历程.2版.北京: 北京大学出版社, 2002: 233-240. |
| 第十二课 | R.K.莫顿.清教对科学的激励[M]// R.K.莫顿.科学社会学.鲁旭东等,译.北京: 商务印书馆, 2010: 308-343. |
| 第十三课 | 雷切尔·卡逊.Earth' s Green Mantle[M]// 雷切尔·卡逊.寂静的春天.吴国盛,点评.北京: 科学出版社,2007:58-77. |
| 第十四课 | 彼得·伯格.宗教美国, 世俗欧洲? [M]//彼得·伯格, 格瑞斯·戴维, 埃菲·霍卡斯.宗教美国, 世俗欧洲? 主题与变奏.曹义昆, 译.北京: 商务印书馆, 2015: 12-31. |
| 第十五课 | 加来道雄.超人类主义和技术[M]// 加来道雄.人类的未来: 移民火星、星际旅行、永生以及人类在地球之外的命运.徐玢, 尔欣中, 译.北京: 中心出版社, 2018:217-238. |

推荐阅读



推荐阅读



这门课是关于



考核方式

- 1、课堂点名（10%）同学们应注重考勤，根据同学在点名方面的表现打分。
- 2、课堂发言（10%）同学们应积极参与课堂，根据同学在课堂发言的表现打分。
- 3、小测验（30%）本次课堂共有三个小测验（每个10%）：是基于课程PPT和阅读材料的选择题和简答题。
- 4、学期论文（50%）同学们必须在课程结束时完成不低于3000字的期末论文，**论文截止日期6月14号**。学期中将为同学们提供几个论文话题，同学们任选其一作答。

注意事项

- ▶ 1、如果同学漏考，除非事先有正当理由通知讲师，否则不补考。
- ▶ 2、如果同学需要缺课，需要事先获得批准，并附上正式请假文件。如果学生无故缺席超过三次，学生的课堂参与分数为0。缺席次数超过三分之一，将不能通过此课程。
- ▶ 3、剽窃是不可容忍的，一旦发现学生上交的作业存在剽窃，该学生将被判零分。

这门课的目的

增长知识

提升阅读能力

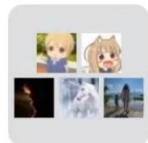
辩证思考

积极表达

反思性写作

最大化参与

入群昵称改为“真实名字+学号”



群聊：2024年春季科通班级群



该二维码7天内(3月3日前)有效，重新进入将更新