

## 课程详述

### COURSE SPECIFICATION

以下课程信息可能根据实际授课需要或在课程检讨之后产生变动。如对课程有任何疑问，请联系授课教师。

The course information as follows may be subject to change, either during the session because of unforeseen circumstances, or following review of the course at the end of the session. Queries about the course should be directed to the course instructor.

1.	课程名称 <b>Course Title</b>	技术创新史 History of Technology Innovation
2.	授课院系 <b>Originating Department</b>	社会科学中心 Center for Social Sciences
3.	课程编号 <b>Course Code</b>	SS028
4.	课程学分 <b>Credit Value</b>	2
5.	课程类别 <b>Course Type</b>	通识选修课程 General Education (GE) Elective Courses
6.	授课学期 <b>Semester</b>	春季 Spring
7.	授课语言 <b>Teaching Language</b>	中文 Chinese
8.	授课教师、所属学系、联系方式（如属团队授课，请列明其他授课教师） <b>Instructor(s), Affiliation &amp; Contact</b> (For team teaching, please list all instructors)	戴吾三 Wusan DAI 清华大学深圳研究生院 Graduate School at Shenzhen, Tsinghua University 社科中心访问教授 Visiting professor at Center for Social Sciences Email: daiws@sz.tsinghua.edu.cn
9.	实验员/助教、所属学系、联系方式 <b>Tutor/TA(s), Contact</b>	无 NA
10.	选课人数限额(可不填) <b>Maximum Enrolment (Optional)</b>	80

11. 授课方式 Delivery Method	讲授 Lectures	习题/辅导/讨论 Tutorials	实验/实习 Lab/Practical	其它(请具体注明) Other (Please specify)	总学时 Total
学时数 Credit Hours	32				32
12. 先修课程、其它学习要求 Pre-requisites or Other Academic Requirements	无 NA				
13. 后续课程、其它学习规划 Courses for which this course is a pre-requisite	无 NA				
14. 其它要求修读本课程的学系 Cross-listing Dept.	无 NA				

### 教学大纲及教学日历 SYLLABUS

#### 15. 教学目标 Course Objectives

本课程旨在介绍 17 世纪以来时代演变的特征和重大领域的技术变革。通过明确科学革命、世界科技中心的兴起与转移，技术创新历史阶段划分；掌握重要科学发现的背景和过程，掌握技术创新的著名案例；了解重要的发明家、企业家，以及国际知名的企业和工业实验室，引导学生从大视野审视科学技术的进步，启发学生跨越学科藩篱，激励创新思维。

通过教学使学生掌握：

- 1、近代科学革命以来以来时代演变的特征和重大的技术变革。
- 2、引导学生从大视野审视科学技术的进步，明确中国的创新机遇。
- 3、启发学生跨越学科藩篱，激励创新思维。

The aim of this course is to examine key technology innovations in major fields and their role in social transitions since 17th century. The course focuses on identifying different historical stages of scientific revolution and technology innovations, understanding the background and development of scientific discoveries as well as outstanding cases of technology innovations, and exploring the stories of significant innovators, entrepreneurs, and worldwide industrial labs and companies. The course not only seeks to strengthen students' capabilities of examining the development of science and technology from a macro-level perspective, but also it aims to inspire students to integrate knowledge from different academic fields and leverage their innovative mindset.

#### 16. 预达学习成果 Learning Outcomes

通过课程期望学生：

- 1、明确科学革命、世界科技中心的兴起与转移，技术创新历史阶段划分。
- 2、掌握重要科学发现的背景和过程，掌握技术创新的著名案例。
- 3、了解重要的发明家、企业家，以及国际知名的企业和工业实验室。

#### 17. 课程内容及教学日历（如授课语言以英文为主，则课程内容介绍可以用英文；如团队教学或模块教学，教学日历须注明主讲人） Course Contents (in Parts/Chapters/Sections/Weeks. Please notify name of instructor for course section(s), if this is a team teaching or module course.)

(注：每一讲 2 学时，按周次排列，共计 32 学时)

#### 第一讲 绪论

- 1、基本概念（科学史、技术史、科技创新史）、理论框架
- 2、内容安排、推荐书目、考查要求

#### 第二讲 近代科学革命兴起

- 1、近代科学革命
- 2、世界科技中心的兴起与转移

#### 第三讲 李约瑟问题探讨

- 1、李约瑟问题：中国为什么没有发生近代科学革命
- 2、新视角：玻璃与望远镜、显微镜

#### 第四讲 开启蒸汽机时代

- 1、从萨弗里到瓦特
- 2、瓦特蒸汽机的改进
- 3、蒸汽机如何走向世界

#### 第五讲 蒸汽时代的创新

- 1、蒸汽机的应用创新：火车
- 2、蒸汽机的应用创新：轮船

#### 第六讲 电力时代来临

- 1、电磁学发现
- 2、爱迪生与电灯
- 3、直流电与交流电之争

#### 第七讲 电力时代的创新

- 1、电话、电报
- 2、无线电通信发明
- 3、贝尔实验室创建

#### 第八讲 开启汽车时代

- 1、汽车的发明
- 2、汽车启动器
- 3、福特汽车生产线

#### 第九讲 晶体之火

- 1、晶体管诞生
- 2、集成电路、微处理器
- 3、半导体企业兴起

#### 第十讲 迈入计算机时代

- 1、从巴贝奇到爱尼亚克
- 2、冯·诺伊曼与计算机结构

#### 第十一讲 计算机时代创业

- 1、硅谷的崛起
- 2、乔布斯与苹果
- 3、比尔·盖茨与微软

#### 第十二讲 消费电子兴起

- 1、MP3、DVD
- 2、从胶片相机到数码相机

#### 第十三讲 光电技术创新

- 1、激光：发现与发明



<p>2、从电子显微镜到扫描隧道显微镜</p> <p><b>第十四讲 印刷出版革命</b></p> <p>1、 复印机：从发明到市场</p> <p>2、 桌面出版革命</p> <p><b>第十五讲 医学技术创新</b></p> <p>1、 B超、CT</p> <p>2、 核磁共振</p> <p>3、 手术机器人</p> <p><b>第十六讲 课程总结</b></p> <p>1、 课程小结</p> <p>2、 讨论、答疑</p>
---

18. **教材及其它参考资料 Textbook and Supplementary Readings**

<p>一、教材</p> <p>戴吾三：《技术创新简史》，清华大学出版社，2016。</p> <p>二、参考书</p> <p>1、 [美] 约翰·格里宾著、陈志辉、吴燕译：《科学简史——从文艺复兴到星际探索》，上海科技教育出版社，2014。</p> <p>2、 [美] 哈罗德·埃文斯等著、倪波等译：《他们创造了美国：从蒸汽机到搜索引擎-美国两个世纪以来最著名的53位创新者》，中信出版社，2013。</p>
---

**课程评估 ASSESSMENT**

19. 评估形式 Type of Assessment	评估时间 Time	占考试总成绩百分比 % of final score	违纪处罚 Penalty	备注 Notes
出勤 Attendance		5%		
课堂表现 Class Performance		5%		
小测验 Quiz		5%		
课程项目 Projects				
平时作业 Assignments		15%		
期中考试 Mid-Term Test				
期末考试 Final Exam		70%		
期末报告 Final Presentation				
其它（可根据需要 改写以上评估方式） Others (The above may be modified as necessary)				

20. **记分方式 GRADING SYSTEM**



- A. 十三级等级制 Letter Grading  
 B. 二级记分制 (通过/不通过) Pass/Fail Grading

课程审批 REVIEW AND APPROVAL

21.

本课程设置已经过以下责任人/委员会审议通过

This Course has been approved by the following person or committee of authority

