

## 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.	<b>课程名称 Course Title</b>	二十世纪中国物理学与物理学家 Chinese Physics and Physicists in the 20 <sup>th</sup> Century
2.	<b>授课院系 Originating Department</b>	社会科学中心 Center for Social Sciences
3.	<b>课程编号 Course Code</b>	SS133
4.	<b>课程学分 Credit Value</b>	2
5.	<b>课程类别 Course Type</b>	通识选修课程 General Education (GE) Elective Courses
6.	<b>授课学期 Semester</b>	春季 Spring
7.	<b>授课语言 Teaching Language</b>	中文 Chinese
8.	<b>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) Instructor(s), Affiliation &amp; Contact (For team teaching, please list all instructors)</b>	胡大年 Danian Hu 南方科技大学社会科学中心 Center for Social Sciences, SUSTech Email: <a href="mailto:hudn@sustech.edu.cn">hudn@sustech.edu.cn</a>
9.	<b>实验员/助教、所属学系、联系方式 Tutor/TA(s), Contact</b>	无 NA
10.	<b>选课人数限额(可不填) Maximum Enrolment (Optional)</b>	

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

这是一门关于 20 世纪中国物理学发展和物理学家成长历程的科学史课程。中国物理学界近年来所取得的一些突出成绩和迅速的进步，已经引起了全世界的注目。以量子物理和相对论为基础的现代物理学，是在 20 世纪初相继传入我国的，经过一代又一代中国物理学前辈们的艰苦努力，才为中国物理学研究成就奠定了坚实的基础。通过学习、研究和总结现代物理学在 20 世纪中国的启蒙发展与经验教训，可以帮助年轻学子深入了解老一辈中国物理学家们的曲折成长经历及其刻苦钻研、精忠报国的精神，有助于他们成长为推动中国科学技术不断创新和发展的栋梁之才。

本课讨论的内容，包括量子论、相对论等现代物理理论在中国的传播历史，中国物理学家（特别是夏元瑛、何育杰、李芳柏、周昌寿、胡刚复、饶毓泰、叶企孙、吴有训、周培源、王守竞、班威廉（William Band）、束星北、顾静徽、吴大猷、王竹溪、张宗燧、彭桓武、马士俊、胡宁、王明贞、张文裕、王承书、何怡贞、葛庭燧、钱三强、何泽慧、吴健雄、袁家骝、杨振宁、黄昆、李政道等人）的成长经历，中国高等院校物理系及国立物理学研究机构的发展历程，以及国内外社会历史事件对 20 世纪中国物理学发展的影响。

This is a history of science course on the development of Chinese physics and physicists during the 20<sup>th</sup> century. Modern physics based on quantum theory and the theory of relativity were introduced into China successively in the early 20<sup>th</sup> century. It was the hard work of generations of Chinese physicists in the last century that laid a solid foundation for today's Chinese accomplishments in physics. Studying the enlightenment and development of modern physics in 20<sup>th</sup>-century China and drawing relevant historical lessons will deepen our understanding of the pioneers of Chinese physics and their complicated life trajectory. Learning from these Chinese physics predecessors the spirit of hard-working and patriotism will help cultivate and inspire young students to grow into scientists or engineers of promise, who will advance the innovation and development of Chinese science and technology.

This course explores primarily on the dissemination of modern physics theories such as quantum theory and the theory of relativity, the cultivation and development of Chinese physicists, the development of college departments of physics and physics research institutes in China, as well as the historical context of the development of Chinese physics during the 20<sup>th</sup> century.

#### 16. 预达学习成果 Learning Outcomes

顺利完成此课的学生们应该掌握以下知识和技能：

- 20 世纪中国物理学发展的主要阶段和特点
- 海外留学与国际交流对于中国物理学发展的重要作用
- 著名中国物理学家（包括长期在华工作的外籍物理学家）的成长经历与重大贡献
- 中国的社会政治和经济文化状况对物理学发展的影响

Upon successfully completing this course, students should be able to:

- Identify major developing stages and characters of Chinese physics in the 20<sup>th</sup> century
- Understand the important role the studying abroad programs and international exchanges have played in the development of Chinese physics
- Learn about the life trajectory and outstanding achievements of Chinese physicists (including foreign physicists working long-term in China)
- Understand the impacts of Chinese sociopolitical, economic, and cultural situations on Chinese physics development

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.)**

本课程计划16周完成，每周2学时  
16 teaching weeks, 2 hours per week

**第一课：庚子国难与“物理学”在华之初现 [Boxer Uprising and the Emergence of the Concept “Physics” in China] (2学时)**

- ◆ 课程介绍
- ◆ 学生自我介绍
- ◆ 庚子国难
- ◆ “物理学”的初现
- ◆ 日本教科书的影响

**第二课：科举制的废除与海外留学项目的扩展 [The Abolishment of the Civil Service Examination System and the Expansion of Chinese Studying-Abroad Programs] (2学时)**

- ◆ 废除科举制的前因后果
- ◆ 留学项目的恢复与扩展
- ◆ 留日热潮的出现和深远影响
- ◆ “庚子赔款”留美奖学金的设立经过

**第三课：五四运动与相对论在中国的传播 [May Fourth Movement and The Dissemination of Relativity in China] (2学时)**

- ◆ 五四运动的兴起与影响
- ◆ 留日中国学者对相对论传入中国的贡献（许崇清、李芳柏、周昌寿等）
- ◆ 罗素、爱因斯坦相继访华与“相对论热”
- ◆ 反思上世纪20年代中国的“相对论热”：缺乏深刻理解的迅速拥抱

**第四课：留欧习物理 [Studying Physics in Europe] (2学时)**

- ◆ 早期留欧的中国物理学家
- ◆ 何育杰、李复几、丁西林、魏嗣銮等

**第五课：留美习物理 [Studying Physics in America] (2学时)**

- ◆ 早期留美的中国物理学家
- ◆ 夏元璠、张大椿、李耀邦、颜任光
- ◆ 胡刚复、梅贻琦、饶毓泰、叶企孙、吴有训
- ◆ 王守竞和周培源

**第六课：中国高等院校的物理学教育 [Physics Education in China's Colleges] (2学时)**

- ◆ 中国大学物理系的建立和发展
- ◆ 国立院校
- ◆ 教会大学

**第七课：中国现代物理学的研究 [Modern Physics Research in Republican China] (2学时)**

- ◆ 中国现代物理学研究工作的发端与发展
- ◆ 各大学研究院所的发展及研究生的培养
- ◆ 中央研究院
- ◆ 北平研究院

**第八课：西方著名物理学家的来华访问与交流 [Renowned Western Physicists' Visit to China] (2学时)**

- ◆ 上世纪20-30年代来华访问的西方物理学家
- ◆ 郎之万、海森堡、狄拉克、玻尔等
- ◆ 意义及影响

**第九课：班威廉与燕京大学物理系 [William Band and The Department of Physics at Yenching University] (2学时)**

- ◆ 燕大物理系的早期发展
- ◆ 班威廉的背景
- ◆ 班威廉在燕大物理系的研究工作
- ◆ 班威廉在燕大指导过的物理学家

**第十课：中国女性物理学家的崛起 [The Rise of Female Chinese Physicists] (2学时)**

- ◆ 中国女性物理学家的出现及其所遭遇的性别歧视
- ◆ 国立大学、教会大学与女性物理学家的培养
- ◆ 巴博奖学金与中国女物理学家
- ◆ 顾静徽、王明贞、王承书、何怡贞、何泽慧、吴健雄等

**第十一课：抗日战争时期的中国物理学 [Chinese Physics during The War] (2学时)**

- ◆ 日寇的恣意摧残，中国物理学的惨重损失
- ◆ 中国学子的长征（西南联大、浙江大学、华西坝上的教会大学，抗日根据地等）
- ◆ 艰苦的生活学习条件，坚韧不拔的研究与教学
- ◆ 难得的研究成绩，出色的人才培养

**第十二课：30-40年代赴海外留学或工作的中国物理学家 [Chinese Physicists Studying Overseas during the 1930s and 1940s] (2学时)**

- ◆ 德国：王淦昌、王福山、何泽慧
- ◆ 英国：张文裕、王竹溪、张宗燧、彭桓武、黄昆、马士俊、杨澄中、程开甲、杨立铭等
- ◆ 法国：钱三强
- ◆ 美国：吴大猷、王明贞、孟昭英、王承书、吴健雄、袁家骝、周培源、赵忠尧、钱学森、钱伟长、郭永怀、杨振宁等

**第十三课：回国服务还是留居海外 [Returning Home or Staying Overseas] (2学时)**

- ◆ 华罗庚的公开信
- ◆ 美国：邓稼先、朱光亚、葛庭燧、郭永怀、王明贞、赵忠尧、钱学森
- ◆ 欧洲：钱三强、彭桓武、黄昆、程开甲、杨澄中、谢希德等

**第十四课：新中国的物理学建设 [Developing Physics in New China] (2学时)**

- ◆ 高等院校物理系的重组
- ◆ 新建中国科学院的物理研究机构
- ◆ 全面学习苏联的得失

**第十五课：中国物理学家与“两弹一星” [Chinese Physicists and The Nuclear Weapons and Space Programs] (2学时)**

- ◆ 钱三强的组织领导力
- ◆ 邓稼先的埋头苦干
- ◆ 王淦昌、彭桓武、郭永怀等人的领军作用
- ◆ 周光召、于敏等“土博士”的突出贡献

**第十六课：文革时期的严重挫折与改革开放后的奋力赶超 [The Heavy Setback during the Cultural Revolution and the Endeavor to Catch up during the Reform Era] (2学时)**

- ◆ 动乱导致了物理学研究的停滞与落伍
- ◆ 僵化的教条禁锢了物理学家的思想，阻碍了中国物理学的发展
- ◆ 改革开放初期的经济建设与发展基础科学之间的矛盾，科技体制的改革
- ◆ 国家经济的成长与科研投入的增加
- ◆ 世纪末的加速赶超：成就与挑战

教材资料来源 (References)

中文:

- 董光壁.《中国现代物理学史》. 济南: 山东教育出版社, 2009.
- 胡大年.《爱因斯坦在中国》. 上海: 上海科技教育出版社, 2006.
- 胡化凯等,《当代中国物理学家学术谱系》. 上海市: 上海交通大学出版社, 2016.
- 李艳平, 王士平.《远方来的播火者: 20 世纪上半叶世界著名科学家入华记》. 北京: 首都师范大学出版社, 2012.
- 吴大猷,《早期中国物理发展之回忆》. 上海: 上海科学技术出版社, 2006.
- 尹晓冬, 胡大年. "王竹溪留学剑桥 [Studying in Cambridge: Jwu-Shi Wang's Story]." 自然科学史研究 *Studies in the History of Natural Sciences* 33, no. 4 (2014): 445-466.

英文:

- Hu, Danian. "Two Chinese Pioneers of Relativity [在中国传播相对论的两位先驱]." 自然科学史研究 *Studies in the History of Natural Sciences* 24 Suppl. (July 2005): 90-110.
- ———. "The Reception of Relativity in China." *Isis* 98 (2007): 539-557.
- ———. "Bridging East and West through Physics: William Band at Yenching University." In *Science and Technology in Modern China, 1880s-1940s*, edited by Jing Tsu and Benjamin Elman, 245-268. Leiden: E.J. Brill Press, 2014.
- ———. "American Influence on Chinese Physics Study in the Early Twentieth Century." *Physics in Perspective* 17, no. 4 (2016/01// 2016): 268-297.
- ———. "The Emergence of Modern Physics Research in China: The Yenching Department of Physics and the Rockefeller Foundation." [In en]. *Chinese Annals of History of Science and Technology* 3, no. 2 (December 1, 2019): 4-61.
- TBA

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		10%		无故缺席 5 次及以上为不及格 Missing 5 or more classes without permission results in a failing grade in this course.
课堂表现 Class Performance		10%		参与课堂问题讨论 Participation in class discussion
小测验 Quiz		10%		
课程项目 Projects				
平时作业 Assignments		10%		
期中考试 Mid-Term Test		20%		
期末考试 Final Exam		20%		
学期论文 Term Paper		20%		
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

