



清华大学科学史系  
Department of the History of Science, Tsinghua University

年鉴

2020



## 目 录

人事动态.....	1
学术活动.....	5
系学术例会.....	5
清华科史哲讲座.....	24
清华科史哲论坛.....	43
课堂之外.....	43
其他活动.....	43
学术成果.....	55
科研项目.....	55
学术著作.....	56
科研论文.....	57
科研奖励.....	59
学术报告.....	59
学术荣誉.....	66
大众传播.....	66
学术交流.....	69
国内会议.....	69
国际会议.....	75
海外来访.....	76
访学海外.....	76
招生培养.....	77
附：在读学生名单.....	79

# 人事动态

## 6 月，蒋澈助理教授、王哲然助理教授加盟科学史系

蒋澈（1990-）2012 年本科毕业于北京大学，获得经济学和数学双学士学位，2017 年博士毕业于北京大学哲学系，获科技史博士学位。主要研究方向：博物学（自然志）史、科学编史学、欧亚科技交流史。著作有《从方法到系统——近代欧洲自然志对自然的重构》（商务印书馆 2019 年出版），译作有《描述的科  
学——文艺复兴欧洲的自然志》、《走兽天下》等。开设“博物学史”、“基础古希腊语”等课程。



图 1 蒋澈助理教授

王哲然（1986-）2009 年毕业于兰州大学数学与统计学院，2018 年毕业于北京大学哲学系，获科技史博士学位。主要研究方向：西方古代至现代早期的数理科学史、欧洲文艺复兴时期的科学技术与艺术。著作有《文艺复兴透视法的起源与发展》（商务印书馆 2019 年出版），译作有《从古希腊到爱因斯坦：物理学史父子谈》等。开设“中世纪科学技术史”、“科学史专题实践”等课程。



图 2 王哲然助理教授

### 10 月，鲍鸥教授荣休

10 月 11 日 15:00 鲍鸥老师荣休纪念暨学术思想研讨会在科学史系系厅隆重举行。来自国内高等院校、科研机构、出版业的 70 余位嘉宾，鲍鸥老师的学生以及科学史系师生于线上线下共同参加了本次活动。



图 3 鲍鸥老师



12 月，胡翌霖助理教授、陆伊骊助理教授晋升为准聘副教授



图 4 胡翌霖副教授

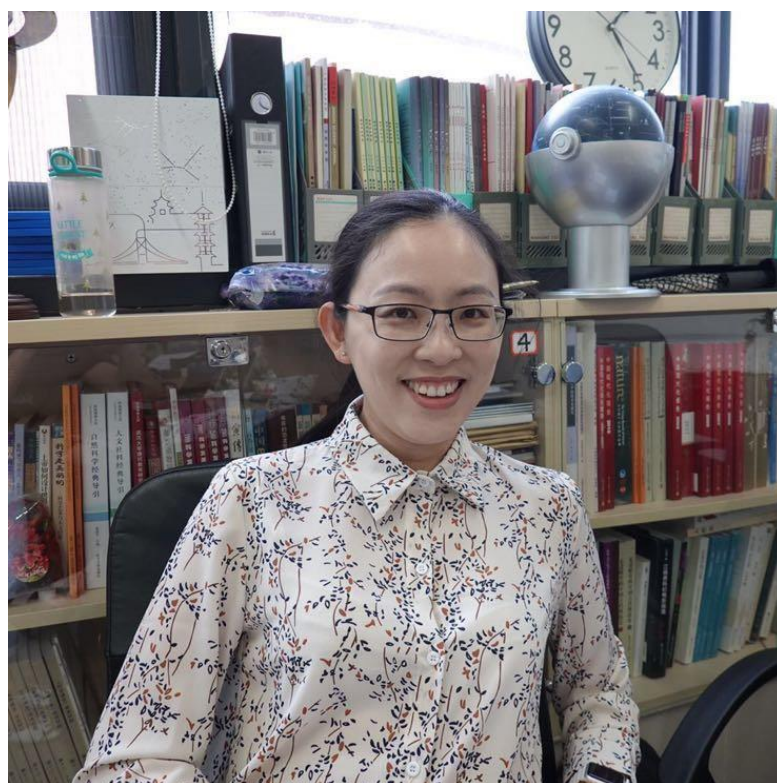


图 5 陆伊骊副教授

### 博士后进出站

顾萍（浙江大学哲学博士），于 12 月入博士后站，合作导师杨舰。

张楠（上海交通大学科学技术史专业博士），于 9 月出博士后站，合作导师吴国盛。

马玺（澳大利亚墨尔本大学历史学博士），于 12 月出博士后站，合作导师吴国盛。

# 学术活动

## 系学术例会

系学术例会是本系全体师生每周一次的学术聚会。每周由 1-2 位主讲人报告自己的最新研究进展。此外，师生间还将利用这一平台交流学术信息，发布系务通告。2020 年，系学术例会定在每周三上午 9:00-12:00 点。

因为疫情中断的系周三学术例会在 zoom 会议恢复召开。

5 月 13 日 吴国盛：“介绍《科学革命新史》”。

2020 年 5 月 13 日上午 10 点，因为疫情而中断的系周三学术例会在 Zoom 会议内恢复召开，吴国盛教授主讲“介绍《科学革命新史》”。约克大学历史系教授大卫·伍顿的《科学的发明——科学革命新史》2015 年出版，2018 年由刘国伟译成中文在中信出版社出版。全书共 17 章，对近二十年来国际科学史界流行的 SSK 所主导的科学革命编史学进行了全面的批判。吴国盛从科学革命编史学、辉格史、哥白尼革命、水陆球体问题、创新的发明、数学化的来源、光学仪器的意义、印刷术的意义、实验的意义、评价巫术、科学革命与技术革命等 11 个主题，对该书的新颖立论和历史论据进行了介绍和点评。本系师生和学界同行 140 多人参加了本次网络会议。

5 月 20 日 徐源：“人工智能框架问题的情境表征”。

2020 年 5 月 20 日上午 10 点，本学期第二次学术例会在 ZOOM 举行。本次的主讲人是清华大学社科学院的徐源博士后，报告题目为“人工智能框架问题的情境表征”。

经典人工智能中的一个主要难题是“框架问题”，即智能体如何在行动中有效和恰当的表征一个变化的、复杂的世界。徐源博士从框架问题的技术外观入手，主要在三种视域中展开对该问题的哲学讨论：逻辑中的框架问题，认识论的框架问题和常识惯性的形而上学。她认为，迄今为止，人工智能框架问题的不同解释路径仍然存在着各自的困境。

徐源博士的研究以科学实践哲学的理论与框架为视角，认为智能体与环境之间的互动表征生成于情境化的实践过程中，人工智能应对复杂情境的举一反三、随机应变是情境化选择的结果，是一种动态维度的地方性产物，人工智能框架问

题表征的规范性，正是通过实践内化的因果性得以发挥作用。

会议中，与会者就表征、前沿技术等问题做了深入的讨论和交流。胡翌霖副教授认为对“表征”概念的厘清十分重要，如果与传统的意义不同，甚至可以发展新的概念或术语。李佩同学就认知动力学中三种不同的表征做了比较。鲍鸥副教授就科学哲学不同话语体系的衔接问题提出了具有启发性的思考。

清华大学科学史系胡翌霖副教授主持本次活动。清华大学科学史系系主任吴国盛教授、刘兵教授、鲍鸥副教授，以及科学史系的同学们出席。

#### 5 月 27 日 吴东颖：“因果模型及其哲学解读”。

2020 年 5 月 27 日上午 10 点，本学期第三次学术例会以 zoom 在线会议形式召开。本次的主讲人是复旦大学哲学学院的博士后吴东颖，报告题目为“因果模型及其哲学解读”。因果模型将因果系统定义为结构中稳定的函数关系，模型包括变量、方程、概率分配与因果图。可精准的刻画变量的因果属性与可能干预的结果。吴东颖在总结介绍了因果模型后，从变量与值的形上学问题入手，主要在变量与值的相关问题展开对该问题的哲学讨论：两者的个体化、区分条件、两者间的关系和类型因果与个例因果。他为因果模型中的变量与值打好哲学基础，聚焦在类型因果与个例因果的讯息差异，构建适当具体的因果系项。因果模型的一个主要突破是“辛普森悖论”，即分组间的方向性比较关系中优势的子群体，在总体中的方向性比较关系中却是弱势的子群体。吴东颖从整分优势原则的传递性辩护问题著手，主要在两种类似辛普森悖论的情境中，指出整分优势原则的局限。应保留整分优势原则精神，进一步完善优化原则的适用条件，维护比较判断的传递性辩护。会议中，与会者就达成干预的实验设计、辛普森情境来源等问题做了建设性的交流和提问。胡翌霖强调价值与心理现象的机率表征，优势原则的调整必须适应机率刻画的要求。蒋澈就变量与值的新框架与干预主义的适应问题提出哲学思考。科学史系的同学询问了理想实验情境能否回避辛普森的操作问题。吴东颖表示接受上述的与会师生的意见与建议。

#### 9 月 16 日 秋季学期师生见面会暨学术例会。

2020 年 9 月 16 日上午 9:00，科学史系举办了 2020 级新生见面会和本学期第一次学术例会，本次见面会由科学史系系主任吴国盛教授主持，吴老师对 2020 级新生的到来表示热烈的欢迎。





图 6 吴国盛教授主持

首先，吴老师分别介绍了出席见面会的各位老师、新生同学们以及科学史系教职工，随后介绍了科学史系系厅各个物件的来源及详情，最后，吴老师介绍了清华大学科学史系的成立与良好发展态势、教学手册的主要内容及一些常规性事务，并鼓励全体新生积极参与学术活动，主动积极在自己研究领域做出成果。

紧接着，2020 级新生同学分别做了自我介绍，并发表了自己对于加入科学史系的一些感言。

随后，系教学主管蒋澈老师发言，对各位同学在学习以及选课方面的疑惑做了一些提示和建议。



图 7 刘元慧同学作报告

新生见面会后，我们也迎来了本学期首次学术例会，例会由胡翌霖副教授主

持，科学史系 2019 级博士生刘元慧作报告，题目为“居里夫人是纯粹的科学家吗？”报告结束后，与会师生分别对刘同学的报告提出了问题及建议。

9 月 23 日 肖尧：“从‘藉半日法’看太初历的历元构造问题”。

2020 年 9 月 23 日上午 9 点，秋季学期第二周的学术例会在科学史系系厅举行。本次的报告人是清华大学科学史系博士后肖尧博士，报告题目是“从‘藉半日法’看太初历的历元构造问题”。

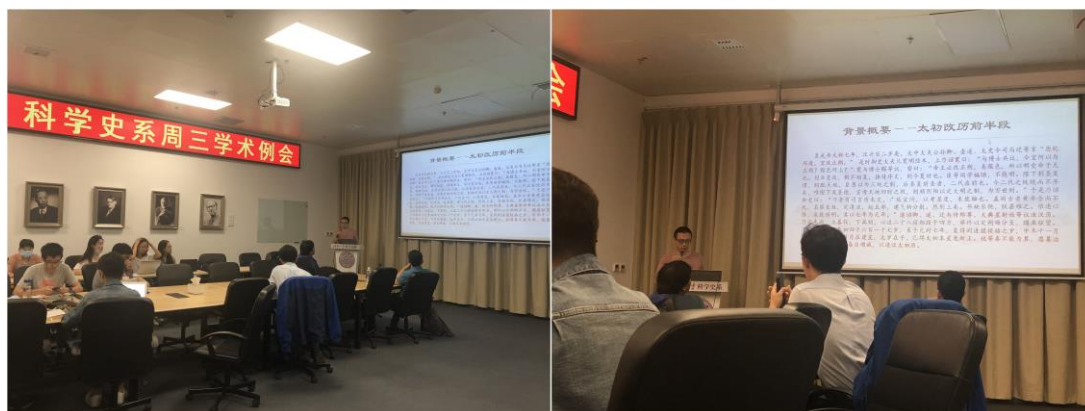


图 8 肖尧博士后作报告

肖尧博士从历史上的太初改历讲起，首先介绍西汉武帝时期的太初改历过程，紧接着简略介绍“藉半日法”的概念。“藉半日法”是太初改历时邓平提出的一种特别方法，它主要用来区分“阳历”和“阴历”，这里的“阳历”是一种先天的历法，因为它使用“藉半日法”，将合朔时刻减去了半天；而“阴历”是正常的历法，因为它不使用“藉半日法”。而太初改历中的“历不能为算”是本报告研究的关键切入点，“不能为算”之谜的新解答实际上是将“藉半日法”和太初历的历元确定联系起来。太初历在确定历元时为了构造一个“完美”的历元，造成了太初元年岁前十一月为大月还是小月的矛盾，这个矛盾使第一批改历者最终上书“历不能为算”，这也直接促使了第二次改历的进行，在第二次改历中，邓平提出“藉半日法”成功解决了岁前十一月大小月的矛盾，并且用“阳历朔皆先旦月生，以朝诸侯王群臣便”的理由使得“阳历”成为最终历日排布使用的历法。

在报告之后，老师同学们进行提问。其中吴国盛老师认为在中国古代天文学史的报告中应该增加基础性内容的介绍，以便于老师同学理解；其后胡翌霖老师、蒋澈老师和一些同学就中国古代天文学中基本内容向报告人进行了提问，肖尧一一进行了回答，并分享了自己对中国古代天文学的理解。

9 月 30 日 王程韡：“政治物有技术性吗：新中国成立初期的麻疹防治史”。

2020 年 9 月 30 日上午 9:00，王程韡老师在科学史系系厅发表了题为《政治物有技术性吗：新中国成立初期的麻疹防治史》。线上、线下共有约 50 名师生参加了此次学术例会活动。



图 9 王程韡老师作报告

报告中，王老师首先交代了本研究的问题意识在于以史为鉴反思我国在新冠肺炎防疫过程中的经验、教训。结合文章，王老师又逐一回顾了我国麻疹疫苗的研制过程，包括在疫苗的使用和组织过程中所遇到的问题，和相应的应对策略。研究特别强调了预防接种卡制度，以及赤脚医生和家长在“及时报告”和“切断传播”中的重要作用。以麻疹防治为例，王老师最后呼应了 STS 研究中关于基础设施的相关讨论，并尝试提出了“人作为一种基础设施”的可能性。

戴碧云同学作为评论人全面肯定了王老师的研究，并从政治动员的有效性、赤脚医生体系的监控本质以及中国医学发展的现代性问题提出了问题，并得到了王老师的回应。胡翌霖老师指出，医学史的研究为技术哲学人工物、身体技术和社会技术三个维度合一的主张提供了具体例证。吴国盛老师认为，研究从 ANT 广义对称性的立场出发，将疫苗、接种制度和赤脚医生等“行动者”结合起来，非常有趣。鲍鸥、陆伊骊、王巍等几位老师分别从文章的可读性、可对话的文献以及论证的因果链等方面给出了更为具体的意见和建议。

10 月 7 日 骆昊天：“对《拉瓦锡—关键年：1772 年他的首次燃烧实验的起源和背景》一书的述评”。

2020 年 10 月 7 日上午 9:00，2020-2021 学年秋季学期的第四次学术例会在科学史系系厅举行。本次例会由科学史系 2020 级博士生骆昊天同学作报告，报告内容为对《拉瓦锡—关键年：1772 年他的首次燃烧实验的起源和背景》一书的述评。





图 10 骆昊天同学作报告

报告中骆昊天同学从本书所关注的硫、磷燃烧实验和金属铅烧渣还原实验出发，回顾了格尔拉克在本书中得出的主要结论：拉瓦锡在 1772 年转向研究燃烧问题是受到了英国气体化学家史蒂芬·黑尔斯和法国化学家吉东的影响。引用了其他科学史家如科勒、莫里斯等人对本书的评论，认为格尔拉克写作《关键年》时没有关注到拉瓦锡对于酸和热现象的研究，是本书不够完善之处。刘兵老师建议写作时应当明确目标，加强同行意识。王程韡老师对“关键年”的叙事方式感兴趣，建议考虑写作“关键年”历史叙事方式研究或化学革命叙事研究史方向的论文。胡翌霖老师就“关键年”如何定义发表讨论。蒋澈老师对文章的翻译、分段等方面的不足之处提出改进意见。刘元慧同学、刘逸同学和孔德睿同学参与了讨论。

10 月 14 日 刘逸：“精气的消除和血液的同质化——论哈维发现血液循环的哲学前提”。

2020 年 10 月 14 日上午 9 点，19 级博士生刘逸在本学期第五次例会上报告了文章《精气的消除和血液的同质化——论哈维发现血液循环的哲学前提》。首先，她向我们介绍了问题提出的背景。哈维以发现血液循环著称，历史学家认为其第一个将定量实验的方法引入了生理学领域，是生理学机械论革命的代表人物。该文章认为哈维不仅是方法上的变革，更重要的是对精气观念和血液观念的变革。接下来刘同学阐述了旧的盖伦生理学中的精气三分体系以及动脉血的特殊性，并论证了哈维改造血液观念的重要思想——血液首要性思想。最后，报告展示了《心血运动论》中哈维血液观念变革的文本证据。



图 11 刘逸同学作报告

刘胜利老师率先对报告做出评论。他认为精气观念确实是医学思想史上非常重要而又复杂的问题，哈维推翻盖伦生理学的诸多前提之中，精气的拒斥是一个很关键的步骤。由此，刘老师补充了精气观念从最早的爱奥尼亚学派一直到亚历山大里亚学派的演变历程，认为文章中应该增添对精气概念更详细的说明。另外，刘老师认为该文的文献不够充实，分享了哈维一手文献和二手文献中的相关内容作为补充。刘兵老师随后也进行了评论，认为该文结语方面应当回应同行感兴趣的问题，诸如中西医跨文化的比较，两者之间的“气”观念有何不同。王程韡老师表示认同，并强调了导言和结语在写作上的功能正是去回应自己在大同行和小同行之中分别解决了什么问题，而不是仅仅只有对文章的总结。最后，胡翌霖老师和蒋澈老师以及骆昊天同学对文章的副标题进行了讨论，胡老师认为我们现在通常说的哲学和近代早期的自然哲学不可混淆，“哲学前提”的表述容易引发误解；蒋老师也认为哲学前提应当是对本体论层面的探讨或者是追溯到亚里士多德和柏拉图的理论模型；骆昊天建议用“观念前提”替代“哲学前提”。

#### 10 月 21 日 陆伊骊：“从贝时璋到凌宁”

2020 年 10 月 21 日早上 9 点，本系陆伊骊副教授在本学期第 6 次周三例会发表了《从贝时璋到凌宁》的报告。这次报告分两个环节，在第一部分，陆老师以她最近写好的英文章节《贝时璋研究的回顾与展望》为文本，交代了她博士研究以来的成果和影响。在第二部分，她介绍了最近新展开的一项研究，是关于美籍华裔生物学家凌宁。和贝时璋相同，凌宁同样提出具争议性的细胞理论而被边缘化；和贝时璋不同，凌是庚款留学生，与杨振宁有些关系，而且凌既没有得到国际学界的赏识，也得不到中美任何体制内的经济支持，晚年过得相当落魄，死讯也不广为人知。



图 12 陆伊骊老师作报告

吴国盛老师作为评论人首先肯定了陆老师的当代研究，提出如何研究当代富争议性的科学家的难度和价值，80 年代曾享负盛名的牛满江是另一例子，并得到了陆老师的回应。胡翌霖副教授问到：“有争议性的科学理论的合理性在哪儿？”其他在读研究生和本科生如杨啸、黄宗贝、刘元慧等也积极提问和参与讨论。

例会结束后，刘元慧博士生主动和陆老师联系，下文是刘元慧同学提供的观众感想：“陆伊骊老师的报告是很有深度的，她向我们介绍的不仅仅是凌宁这位生物学家，她更想向我们介绍的是像凌宁这样被边缘化的一群生物学家的处境背后是否有科学思想史值得去挖掘的东西。凌宁的边缘化根源上因为他反离子通道理论，攻击他的科学家基本也是就此来说，至于他的“联系诱导假说”究竟揭示了什么，实际上几乎并未得到正视。陆伊骊老师想要揭示的是，凌宁以及其他几位生物学家的观点在生物学界看来边缘或异端，但放到更广阔的学科背景下就会成为既普通又重要的问题，一个哲学家作凌宁理论中所蕴含的那种反思非但不是异端，反而很正义，所以她要为看待凌宁这样一位生物学家开辟出一条科学思想史的道路，在这条道路上理解凌宁的价值，而这条道路本身又构成了科学思想史的价值。陆伊骊老师的报告使我联想到约纳斯对现代机械论世界观下的生物学的两点反思，其一是反思用力学模型来说明有机体这一功能的做法，其二是对“死亡本体论”的反思。现代医学使得我们是从他者的尸体来理解自身的活体，这其中经历了两重转变，从他者的尸体到自我的尸体，再从自我的尸体到自我的活体。在细胞的研究中，我们确实已经可以研究活的细胞，但是仍然面临“死亡本体论”式的问题，而且在凌宁关切的“H<sub>2</sub>O”这一问题上仍然存在着双重转变的结构。第一重是把脱离了有机体的细胞当作有机体内的细胞来认识和研究，第二重是有机体内的细胞外的水转变为有机体内的细胞内的水。这两重转变在主流生物学家那里不成问题，第一重关切的是整体性问题，第二重关切的是水的同质性问题。凌宁等边缘的生物学家恰恰就是不能接受这种简单的同质性预设，这在科学思想史的意义上是很有价值的。当然，这篇报告中的很多人物轶事也很有趣，更容易引



发听众的兴致。但在我看来，陆伊骊老师对这些内容的叙述反倒是一种策略，因为介绍一位边缘化的不被人所知的生物学家，需要一些具有冲击性的内容来托举，更何况凌宁并不是孤例，更不会缺乏后来者，用科学思想史的视角重塑这一类生物学家，给他们在科学的演进中找到位置，是本报告未竟的目标。”

### 10 月 28 日 唐兴华：“拉图尔的盖娅思想——兼与拉伍洛克的比较分析”

2020 年 10 月 28 日上午 9 点，19 级博士生唐兴华在本学期第七次例会上报告了文章《拉图尔的盖娅思想——兼与拉伍洛克的比较分析》。此次报告首先介绍了拉图尔盖娅思想的定位和主要内涵，通过对拉图尔盖娅主要内容的阐释进一步考察他的盖娅思想从何而来，为何产生盖娅思想。最后通过与拉伍洛克盖娅假说对比，阐释了拉图尔盖娅思想的独特之处。总之，拉图尔盖娅思想是其自身理论的必然发展，其提出盖娅思想史为了应对当前的生态危机，试图用盖娅代替现代的二元对立模式，从而探寻应对生态危机的方案。



图 13 唐兴华同学作报告

报告结束后，王程韡老师对唐兴华的报告进行点评。王老师首先指出论文的摘要，引言和结论部分都要体现与同行的对话；其次，王老师指出应对所有的文献进行全面的梳理把握，不能有所遗漏；最后，论文的立意不是很清晰，需要进一步确定论文的立意。随后，唐兴华的导师胡翌霖老师进行了点评，胡老师首先指出了论文中一些细节的错误和对文献的误读，其次对文章的定位问题进行了详细的指导；最后，胡老师指出应具有同行意识。最后，吴国盛老师借给唐兴华文章指出问题之际给同学们仔细讲解了学术论文如何写作，如何安排每一部分以及如何立意的问题。尤其给唐兴华同学从论文的写作创新点、立意以及摘要、关键词、参考文献、引言和结论部分提出了建议，与会师生受益匪浅。

## 11 月 4 日 司宏伟：“技术史视野下的银河-I：中国第一台巨型计算机研制始末”

2020 年 11 月 4 日上午 9 点，司宏伟博士后在本学期第八次例会上做了题目为“技术史视野下的银河-I：中国第一台巨型计算机研制始末”的报告。1983 年研制成功的中国第一台巨型计算机“银河-I”，在国防建设和国民经济发展中发挥重要作用。中国从此成为世界上少数几个能够研制巨型计算机的国家之一。司宏伟在报告中通过发掘研制单位原始档案资料、采访相关人员、对比中美巨型机研究，还原银河-I 的研制历程，分析其技术创新，总结其经验教训，对当下军民深度融合的科技创新路径和高校自主创新科技成果转化等具有一定现实意义和启示。



图 14 司宏伟博士后作报告

刘年凯博士后作为评议人做了点评，他说司宏伟的报告资料充足，结构清晰，工作做的很扎实，并提出建议：银河-I 有三台，一台留在国防科大的博物馆，一台在绵阳借给成都电子科技大学博物馆展出了，还有一台在涿州，那么这第三台是否保留，我们可以征集。随后，杨舰、刘兵、王巍、雷毅、王程韡、胡翌霖等老师以及学生杜明禹等针对有关问题与司宏伟进行了热烈而深入的交流和探讨。

## 11 月 11 日 刘超：“温诗铸的摩擦学研究之路”

2020 年 11 月 11 日上午 9 点，刘超博士后在本学期第九次例会上作了题目为“温诗铸的摩擦学研究之路”的报告。温诗铸院士是我国摩擦学研究的先驱者之一，是清华大学摩擦学国家重点实验室的首任主任，1999 年被选为中国科学院院士，2002 年获何梁何利基金科学与技术奖，2009 年获中国机械工程学会摩擦学分会摩擦学最高成就奖，2015 年获得摩擦学领域的最高学术荣誉——国际摩擦学金奖。刘超基于档案、口述访谈、新清华等史料文献，在简要回顾了温诗铸院士青少年时代的求学经历与动力之后，梳理并分析了他进入清华后如何开启摩擦学研究、又如何推动清华和中国的摩擦学研究走向世界前沿的科研历程。



图 15 刘超博士后作报告

科学技术史暨古文献研究所所长冯立昇教授作为评议人做了点评，他说刘超对温诗铸院士的科研历程做了比较全面的报告，资料详实丰富，并提出建议：从事摩擦学研究的传承、改革开放后在英国进修摩擦学及 90 年代转向纳米摩擦学研究这几方面讲得比较薄弱，应该更加重视。随后王程韡、王巍、刘兵、胡翌霖、吴国盛等老师针对有关问题进行了交流与探讨，并为刘超进一步完善该研究提供了诸多建议。

#### 11 月 18 日 马玺：“科学、旅游与尼亚加拉瀑布：一个地质景观的形成史”

11 月 18 日上午 9 点，科学史系学术例会在人文楼 B206 召开，例会开始前，科学史系教学主管、助理教授蒋澈为刘钝教授献花，全体师生欢迎刘钝教授顺利返校。



图 16 蒋澈老师代表科学史系向刘钝老师献花



随后，本系博士后马玺在例会上作了报告。报告题目为《科学、旅游与尼亚加拉瀑布：一个地质景观的形成史》，阐述了美国和加拿大边境的尼亚加拉瀑布，如何在 19 世纪随着科学领域的扩张和旅游产业的发展被视为一个地质景观。尼亚加拉瀑布发现于十七世纪末，在十八世纪，博物学和地理学是阐释尼亚加拉瀑布主要科学学科。到了十九世纪，新兴的地质学逐渐占据了主导地位，成为科学界和公众关注和了解这个瀑布的主要学科和手段。著名地质学家查尔斯·莱尔在其中产生了重大的作用，他在尼亚加拉地区的游记和相关的研究在四十年代之后成为了解和研究这个地区的关键文献。他的相关论文、研究和著作在此后数十年内被当地的旅行手册挪用，成为塑造公众游览、欣赏和理解尼亚加拉瀑布的科学知识。



图 17 马玺博士后作报告

本次报告的评议人是蒋澈老师。他就报告的选题和内容作了评议，尤其指出，在科学史领域对某一文本类型（genre）的关注有助于研究者聚焦视野，从而探索科学知识在不同范式、文本和载体之间的生产和流动；此外他还追问了报告所讨论的这一现象的普遍性问题。刘钝、王程韡、胡翌霖、王巍和刘胜利等老师都对报告的内容和写法提出了建议和批评，他们尤其关注的是，整个报告的叙事呈现了科学知识由地质学转入旅游和公众领域这一单一线索，也许忽略了其中可能存在的张力和冲突。学生也就科学史的范围等问题做了评论。

由于周末在桂林和北京科技大学分布召开了“现象学哲学年会”和“科学技术史学会年会”，众多师生参加了会议，在报告之后，他们就会上的见闻作了分享。

11 月 25 日 郑方磊：“约丹努斯对若干所谓“几何代数”命题的算术证明”。

2020 年 11 月 25 日上午 9 点，本系助理教授郑方磊在系学术例会上报告了文章《约丹努斯对若干所谓“几何代数”命题的算术证明—兼谈数学史的性质》。文章首先介绍了古代数学史领域的一些争论，特别是古希腊数学史内容的“几何

代数”解释的涵义以及国际数学史学界在过去几十年里围绕这一观点的争论史。接着基于中世纪拉丁文原始材料，论证了约丹努斯对类似古希腊所谓“几何代数”命题的算术命题进行了纯算术性质的公理化证明，并指出这与部分现代数学家及数学史家的立场形成了鲜明参照：后者基于命题涉及的几何对象数量关系符合代数学基本原理而将欧几里得几何学的部分内容界定为代数学。作者从而认为，不同的学者对同一古代文献的解释和处理易受其个人数学观和历史观的影响，“几何代数”观点的争议实质上源自不同的数学哲学和数学史编史学立场，而论战双方并没有意识到这一点或者刻意回避了将争论移步至相关层面。作者进而提出了除了以现代数学理论来界定古代数学内容的性质（即“数学倾向的数学史”），数学史工作的另一重要方面是揭示古代数学在当时的性质以及相关对象的历史变化过程（即“历史学倾向的数学史”）。



图 18 郑方磊老师作报告

报告结束后，蒋澈老师首先进行了点评，总体上大为赞扬文章的视角以及写作风格，也提出了一些具体的疑问。随后众多老师和同学们纷纷提问和点评，郑方磊老师一一回应，相关讨论持久而热烈。郑方磊老师最后总结回应说，非常高兴文章引起了不同专业背景的读者的兴趣，因为这说明文章的最核心的目的已经达成，即提示读者数学史研究涉及众多相邻学科的基本关切，郑老师同时感谢听众的提问和讨论既有助于改进文章，又提供了许多可扩展的选题。

12月2日 姚月：“中医小儿推拿的兴起”/ 乔宇：“热力学原则的起源”。

2020年12月2日上午9点，科学史系学术例会在本系系厅举行，本次例会由2018级硕士生姚月与2017级博士生乔宇作汇报。



图 19 姚月作报告

姚月的报告题目为“中医小儿推拿的兴起——基于 C 门店小儿推拿馆的田野研究”。文章基于 STS 的视角，运用了医学人类学的方法对小儿推拿在近年来的兴起这一现象进行了分析。报告指出，在医疗多元化的今天，病人如何选择某种医疗话语或医疗模式往往是一种现实策略，不仅仅是经济考量而已，也有重要的文化因素。除此之外，文章还考察了小儿推拿师在工作过程中实际关注的问题和诉求以及商业合伙人与政府相关部门之间的博弈。最后，文章关注小儿推拿具体的实践过程以及在推拿实践的过程中，行动者之间是如何通过语言和行为的建构，共同营造医疗实践的话语和操作空间的。

姚月报告结束后，王程韡老师首先进行了点评，给出了两点建议。包括理论和经验材料结合的问题以及参考系选取的问题。在点评的过程中，王程韡老师还对 cultural manifolds 概念进行了阐释。胡翌霖、王巍、刘兵老师也对报告的内容进行了点评，他们尤其关注的一点是，作为田野调查者的立场问题以及价值中立的问题。学生们也针对汇报的内容提出了补充性的想法和建议，姚月对提问和建议一一进行了回应。

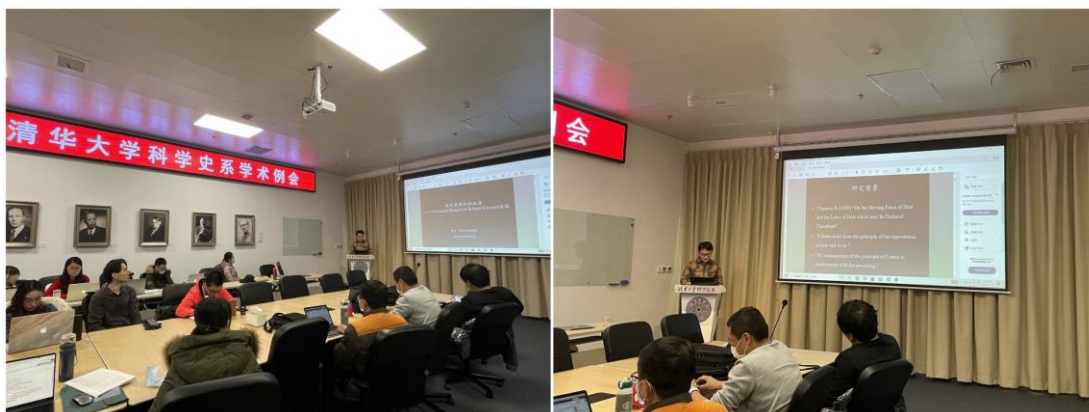


图 20 乔宇作报告

乔宇的报告题目为“热力学原则的起源——从 Count Rumford 与 Sadi Carnot



谈起”的分享。一般来说，人们将热力学第一定律的发现归功于 Mayer 和 Joule，将第二定律的发现归功于 Clausius 和 Thomson。然而，在 Clausius 被认为提出了热力学第二定律的论文（1850）以及 Thomson 被认为提出热力学第二定律的论文（1851）中，都是将整个热的动力学理论建立在两个命题上，分别是 Joule 的热功当量和 Carnot 的热机定则。因此，在 Clausius 和 Thomson 的论文中，似乎只是重述和协调了先前关于热功当量和热机效率的原理。因此，为了判断热力学原则的发现应该归属何人，就不得不由热功当量和热机效率的发展谈起。对于前者，乔宇同学追溯了三个业余科学家——军事工作者 Benjamin Thomson、医生 Robert Mayer、啤酒制造商 James Joule 分别“无意地”走上了这条研究道路，以及他们的成果；对于后者，乔宇同学这主要介绍了另一位业余科学家——军事工程师 Sadi Carnot 的工作。在此基础之上，乔宇同学又剖析了 William Thomson 在 1847 年和 1845 年先后与这两条路径相遇时，面临何种两难困境，而这恰恰是 Clausius（也包括 Rankine）和 Thomson 进行后续开创性工作的前提与基础。作为结论，乔宇同学指出，在对热力学定律发现的归属问题上存在一个错位，即如果认为第二定律的发现应该归于 Clausius 和 Thomson，那第一定律的发现也应该归于他们二人；而如果将第一定律的发现归于 Mayer 和 Joule，那第二定律则应归于 Carnot。

在评论环节，胡翌霖老师指出，分享有点过于偏重历史事实的叙述，缺乏问题意识，也没有很明确的受众；建议要更明确地澄清学术中已有的争议，及本文论述的关键点：从何处介入、如何超越前人。刘兵老师指出，要分析热力学定律发现者的这种错位，首先要确定科学定律发现的标准，以便分析不同的主张究竟是基于不同的标准、还是同一标准下不同的事实。王巍老师指出，分享的题目本身就有含糊性，应该更明确地说清是热力学第几定律的发现；王老师还认为，应该突出报告能提供的更多的信息，并对一些信息表示了质疑：比如 Joule 是否上过大学，Joule 温度计 1/200 的分辨率是否可靠；针对“错位”问题的分析，王老师认为可以假定 Nobel 奖颁奖的情况，定量地、可操作地研究。王程韡老师建议，在论文中千万不要有方法论上的辩护，不要为“补充科学”站台；其价值应该通过写作让读者自己体会、而非由作者说教。蒋澈老师则关心了文献阅读的深度问题，即在公开发表的论文之外，是否有手稿、笔记等的阅读，以及这些阅读是否带来新的闪光点。除此之外，杨旭琴同学分享了她对 Clausius 的研究，其他同学也就一些细节提出疑问，比如 Mayer 在 1841 年被拒稿的文献依据。报告结束之后，还有一位同学友情指出，ppt 上有把 Thomson 的生卒年写错。

12 月 9 日 闫欣芳：“伍光建与卡尔·皮尔森的交往”/ 李兵：“清华大学与冀中根

据地抗日”。

12 月 9 日上午 9 点，科学史系例会在本系系厅举行，本次例会的汇报人为闫欣芳博士和李兵博士后。



图 21 闫欣芳作报告

闫欣芳的报告题目为“伍光建与卡尔·皮尔森的交往”。报告主要讲述了中国 20 世纪初期继严复之后的一代翻译大家伍光建在伦敦大学学院（UCL）学习科学的经历。已有研究大多从文学史或者翻译史的视角对伍光建展开讨论，但是通过史料挖掘发现，伍光建在中国近代科学史上也扮演着先驱者的角色。他在北洋水师成为严复的得意弟子并在他的推荐下留英，成为继严复之后最早到西方学习物理学的一批人之一，他也是中国第一位物理学博士李复几赴英留学时的引荐人，他在回国后任教南洋公学时期编译了一套物理学教材，成为当时中国最早的一套较为完整的理科教材，为中国近代早期的科学教育做出重要贡献。伍光建 1888 年进入伦敦大学学院数学系，跟随现代统计学鼻祖卡尔·皮尔森（Karl Pearson, 1857-1936）学习应用数学与力学。报告通过在伦敦大学学院发现的一些新史料，披露了伍光建跟随卡尔·皮尔森学习科学并与之交往的情况，同时报告基于新的史料指出了既有研究中的一些史实错误，比如“伍光建 1890 年从伦敦大学毕业回国”，事实上伍光建 1889 年 7 月便从伦敦回国，而且只是短暂地学习了一年，并未取得学位，没有“毕业”一说。

报告结束后，杨舰老师进行了评论，再次强调了伍光建在中国科学史上的重要性，并指出对科学人物的研究不应该只关注“职业科学家”，因为像伍光建、鲁迅、赵元任这样的人物很难被纳入“职业科学家”的范畴，但是他们都曾对处于起步阶段的中国近代科学做出过重要贡献。王程韡老师建议可以再深挖一些历史细节，以解释他的一些行为和抉择的合理性，比如为什么伍光建只在 UCL 学习了一年就回国了，而为什么在之后的人生阶段里又没有把科学作为一生的事业。王巍老师建议谈谈伍光建后来的文学翻译事业是如何受到他所受的科学训练的影

响的，比如他是否翻译过一些科幻作品，或者他的文学作品是否有受到“科学”影响的痕迹。胡翌霖老师也建议既然皮尔森和伍光建对科学之外的哲学、宗教问题都有涉猎，可以看看伍光建翻译的一些哲学作品里是否有皮尔森思想的痕迹。闫欣芳同学对老师和同学们的问题和建议做了一一回应。



图 22 李兵博士后作报告

李兵报告的题目是“清华大学与冀中根据地抗日”，叙述了叶企孙、熊大缜等一批清华师生以科学技术作为武器参加了冀中敌后平原根据地抗日的历史过程，认为他们不仅为抗日战争做出了直接的贡献，而且为根据地社会的军事化学工业发展奠定了重要基础，并通过回到历史情境中，从宏观上对这批清华学人之遭遇进行了阐释。

本次报告的评论人是杨舰老师，他就选题缘起和研究的意义、内容、方法等多方面作了评议，进一步说明了抗战科技史研究的问题、思路以及这个报告所关涉事件更大的历史背景，并指出研究者既要能够沉浸到史料当中去，又不能被史料牵着走，有意识地跳出史料来思考自己所关心的问题。然后王巍老师从三方面作了点评，一是当代史研究与论文发表中面临的困难，二是需要对一些关键人物的生平作进一步考察，三是建议以清华师生参与冀中抗战的科技活动为重点来写作。王泽坤同学通过与个人过去所学历史知识作比较认为该报告为重新认识河北抗战史提供了新的认识。

12月16日 史艳飞：“从透镜组合到望远镜”/王哲然：“‘数学仪器’与‘哲学仪器’”。

2020年12月16日上午9点，科学史系学术例会在本系系厅举行，本次例会的汇报人为19级硕士生史艳飞和王哲然助理教授。

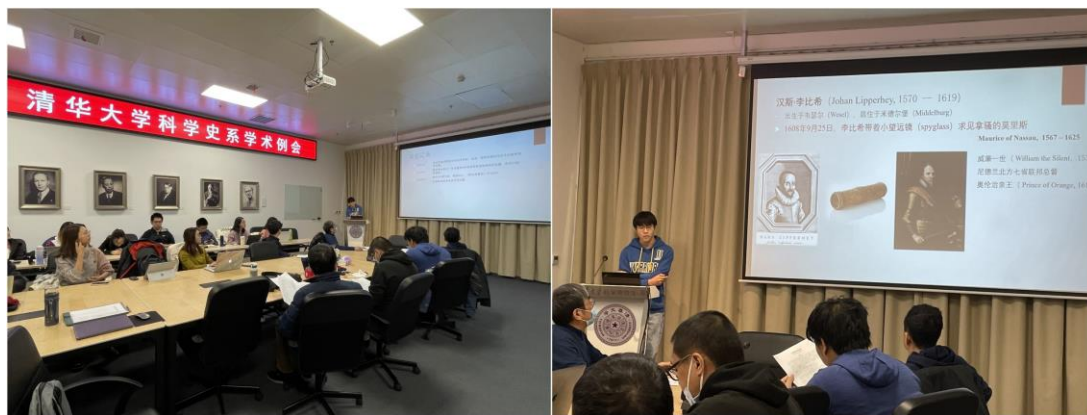


图 23 史艳飞作报告

史艳飞的报告题目为“从透镜组合到望远镜”。该报告主要关于望远镜的前史考察，梳理了国外科学史学界归于望远镜史研究的一些成果，说明了在伽利略望远镜的背后包含了一个极为漫长的技术发展路径。报告人首先简述了小望远镜（spyglass）在荷兰 1608 年的出现及技术突破问题，认为要想充分了解荷兰望远镜在这一时期的出现必须对望远镜的技术问题进行考察。并且，荷兰望远镜在 1608 年的出现并非从无到有，在 16 世纪的吉罗拉莫·弗拉卡斯特罗，威廉·伯恩和德拉·波塔等人那里就已经出现了关于透镜组合的讨论和实践。另外，荷兰望远镜在 17 世纪的发明非常可能是由于光阑技术的出现，但是，这项突破需要建立在自 13 世纪末眼镜发明以来的透镜技术上，正是透镜质量的提高使得 16 世纪时期对于透镜组合放大现象的认知以及荷兰望远镜的发明成为可能。最后，在伽利略那里，荷兰望远镜再次发生了一次关键的质变，最终成为足以运用于天文学观察的重要仪器。

报告结束后，吴国盛老师、刘钝老师等几位老师都给出了点评。胡翌霖老师首先提出了关于光阑配件的技术问题，接着，刘钝老师对报告内容做了一些补充，并且介绍了澳门大学汤开健教授关于望远镜历史特别是中西交流方面的一些研究，17 世纪前可能就已经出现了望远镜。吴老师对报告人的论文写作给出了批评建议，认为文章还缺乏明晰的问题意识。另外，陆伊俪老师从英语使用角度补充了一些文章中存在的问题和错误。最后，胡老师再次补充说明应该注意到作为另一条隐藏线索的魔法传统，16 世纪末英国学者那里的透视法和可能也同时是一种魔法。





图 24 王哲然老师作报告

王哲然老师的报告题目为“‘数学仪器’与‘哲学仪器’：一种理解仪器史的视角”。王老师首先介绍了国外对于“科学仪器”概念及科学仪器史的一些研究和问题背景，表明科学史家和博物馆的研究者至今无法就“科学仪器”的定义达成共识。然后，追溯该术语形成的历史表明，作为统称的“科学仪器”概念出现于 19 世纪中叶，而在此之前，通用的术语是“哲学仪器”和“数学仪器”。哲学仪器指望远镜、显微镜、空气泵等在 17 世纪诞生的新仪器，代表了一种全新的自然探索方法的出现。而数学仪器则指日晷、星盘、四分仪等计时、测量、计算工具，是传统数学实践方法的延续。王老师认为，有必要在仪器史研究中恢复哲学仪器和数学仪器的古老区分和用法，二者的差异为思考现代早期科学的特征提供了独特视角。特别地，以数学仪器为整体审视前现代数学实践活动，有助于加深对古代数学内部知识交叉性的理解。

12 月 23 日：陈多雨：“詹姆斯·瓦特研究概况”。

2020 年 12 月 23 日上午 9 点，科学史系学术例会在本系系厅举行。本次例会首先由陈多雨带来“詹姆斯·瓦特研究概况”的学术报告，随后由胡翌霖介绍其在研课题“区块链的技术史与技术哲学研究”。



图 25 陈多雨博士作报告

陈多雨报告的主题是詹姆斯·瓦特 (James Watt, 1736.1.19 — 1819.8.25) 研究概况。作为工业革命的代表人物, 詹姆斯·瓦特的重要性毋庸置疑。国内科技史界对瓦特的研究缺位, 导致对公众的科学传播失语, 瓦特的形象多年来几乎从未更新过。国际科技史界对瓦特的研究近二十年来成果丰硕, 产生了很多研究课题: 瓦特的科学家、工程师、商人等多重角色的统一性、18 世纪科学研究与技术改良之间的关系、科学仪器史研究范式的探索、化学革命的复杂性、早期科学家(自然哲学家)与科学共同体之间的关系等多项议题争鸣。作为深入研究的准备阶段, 本次报告初步梳理了国内国际瓦特研究概况, 为进一步的研究奠定了方向、同行和文献基础。

点评阶段, 胡翌霖结合自身教学实践, 痛惜国内瓦特研究空白的现状, 勉励报告人开展瓦特研究前沿著作的引进和更深入的细节研究工作。吴国盛指出开展瓦特研究的重大意义, 并号召国内科技史界同仁投身西方科学技术史研究的广阔领域。王巍提议报告人考虑实地考察。

曼彻斯特等工业革命重镇, 并提议报告人将进一步的研究和自身学术职业规划结合起来。蒋澈询问报告人相关文献的研读情况。

随后由胡翌霖介绍其在研课题“区块链的技术史与技术哲学研究”。胡翌霖首先介绍了区块链技术的原理和结构, 然后展示了在研课题的大致框架, 最后号召对区块链技术感兴趣的师生共同参与研究。该课题将把区块链放到互联网发展史和货币史中考察, 揭示其既是某种大趋势的结果, 同时又酝酿着革命性的变化。该课题还将引入现象学技术哲学和媒介环境学, 打破技术中立论的思维, 揭示区块链技术的意向结构和文化偏向。最后, 借助对区块链技术的考察, 该课题还将回应若干传统的哲学问题, 如“实在”与“虚拟”之区别, “内在价值”与“交换价值”之关系等等。吴国盛、陆伊骊等就区块链技术细节和国家社科基金立项等事宜进行了讨论。

## 清华科史哲讲座

1 月 8 日第 33 讲 Pierrick Bourrat: “个体性的演化变迁 Price 方程的新统计划分方法”

2020 年 1 月 8 日上午, 清华科史哲讲座第 33 讲暨北京科学哲学论坛 2020 年第 1 期在清华大学科学史系系厅举办。本次的主讲人是澳大利亚麦考瑞大学的 Pierrick Bourrat 研究员, 报告题目为“个体性的演化变迁 Price 方程的新统计划分方法”。



“个体性的演化变迁”（Evolutionary transitions in individuality, 简称 ETIs）是当代生物学哲学中的热门问题，它是指在某一特定组织层次上的个体（粒子）如何相互作用形成更高层次的实体（集体），这些实体（集体）随后被认为是高层次上的新个体。

Bourrat 研究员论证，Price 方程的多层次选择的经典形式不足以解释个体性的演化变迁。他建议使用 William Wimsatt 的聚集性（aggregativity）与非聚集性（non-aggregativity）的二分，从而在选择层次上也区分功能聚集性的集体与非功能聚集性的集体。前者的特征是其组成粒子的相应特征的平均值的集合；后者则会产生新的特征。

Bourrat 研究员提出，在演化变迁中，集体的特征并非其构成粒子的功能聚集。因此，非聚集性是个体性的演化变迁的最基本方面，它也构成了高层次集体的起源。

清华大学科学史系王巍教授主持讲座。清华大学科学史系系主任吴国盛教授、北京大学哲学系陆俏颖助理教授等校外同行出席。

讲座结束后，Bourrat 研究员同与会师生就个体性、选择层次、还原论等生物学哲学问题做了深入的讨论和交流。Bourrat 研究员与我系部分师生共进了工作午餐。

#### 9 月 20 日第 34 讲 Marvin Bolt：“望远镜史：骋目太空，跨越空间”。

2020 年 9 月 20 日，马尔文·博尔特博士（Dr. Marvin Bolt）为我系师生做题为《望远镜史：骋目太空，跨越空间》的讲座。讲座共分为 4 部分。在第一部分，博尔特博士回顾了早期望远镜的发明历程，分析了伽利略式望远镜与开普勒式望远镜的区别：前者采用一面凸透镜、一面凹透镜，可得到观察物体正像，但视域较窄，多用于军事侦查；后者采用两面凹透镜，得到物体倒像，视域大但色散严重，更适于天文观测。博尔特走访了欧洲多地的博物馆，发现在 1000 多件 17 世纪早期的望远镜中，只有两件开普勒式望远镜，且在也存在长筒伽利略式望远镜。此前有学者认为，老勃鲁盖尔《视觉之隐喻》中所绘望远镜，应为开普勒式，博尔特的研究基本否认了这一结论。第二部分，博尔特教授回顾了他 2005 年跟随老师探访中国天文学仪器的经历，特别列举了故宫博物馆现藏多件西方科学仪器，如日晷、望远镜、聚光镜等，认为这些仪器值得深入调查研究。第三部分，博尔特教授讨论了坐落于美国圣地亚哥帕洛玛山（Mt Palomar）的望远镜内部结构与离子态玻璃体结构的相似性。第四部分，博尔特教授讨论了中微子探测与海洋地理学之间的紧密关系，并对未来跨国性的大科学合作表达更多憧憬。他简要

总结报告时指出，望远镜的实物细节可以帮助我们理解很多历史现象。最后，博尔特教授与讲座师生就近代早期望远镜的生产、选材、结构及其他相关话题与听讲师生进行了友好而热烈的交流。

10 月 29 日第 35 讲 Matthias Schemmel: “科学史上的可选项——力学在现代早期欧洲与中国的发展路径”。

2020 年 10 月 29 日下午 4 点，清华大学科学史系邀请到马克斯·普朗克科学史研究所的 Matthias Schemmel 博士，主讲“清华科史哲讲座”第 35 讲“科学史上的可选项——力学在现代早期欧洲与中国的发展路径”（Alternatives in the history of science: Pathways of mechanics in early modern Europe and in China）。

Schemmel 博士首先解释了科学史上的“可选项”（alternatives）这一概念的含义及其意义。这一概念意味着，历史可以有不同的走向，科学史的路径并非是一成不变的，而是开放的。Schemmel 博士认为研究科学史上的可选项对科学哲学、科学政策制定，乃至人类社会的发展方向都有着重要意义。现代科学在今天面临着社会和环境问题的严峻挑战，这些问题很大程度上由科学引发，而对这些问题的解决仍取决于我们如何改造科学。这意味着我们需要能够按照社会的需求来指引科学的未来发展。在 20 世纪 70 年代初，马克斯·普朗克科学技术世界研究所（Max Planck Institute for the Study of the Scientific-Technical World）对此进行了讨论。在《科学的可选项》（Alternatives in Science）一文中，波默（Böhme）等人认为，只有通过考察科学和社会在何种意义上是相关联的，社会对科学的决定性因素如何可能，社会对科学的指导才是可能的。科学史上的可选项研究为此提供了丰富的例子。

在接下来的讲座主体部分，Schemmel 博士试图利用托马斯·哈里特（Thomas Harriot）和伽利略力学的例子来展现早期现代力学的可选项研究的六个方面：（1）早期现代力学共同的挑战；（2）早期现代力学的前经典特征；（3）前经典力学的共享知识为备选解决方案提供了空间；（4）前经典力学的共享知识中的可选的路径；（5）路径依赖和力学的可选起源；（6）不同知识体系中的力学。

#### （1）早期现代力学共同的挑战

首先，Schemmel 博士提示我们，哈里特和伽利略作为同时代人，他们的工作有着惊人的相似性，他们都关注炮弹的运动、球体的斜面运动等方面的研究，而且他们的关注点都集中在炮弹轨迹的几何形态，以及决定射程和抛射角度的依赖因素。哈里特和伽利略的一致是由于，炮弹轨迹的研究是早期现代力学所面临的普遍挑战。在成为理论科学研究对象之前，它们是工程和战争工事的研究对象。

作为实践研究对象, 炮弹轨迹也需要理论研究, 它不仅挑战了当时科学家的能力, 而且挑战了传统的概念和理论架构。

虽然炮弹轨迹早在中世纪就已经得到研究, 但是只有在现代早期才真正成为—种挑战目标。因为当时火炮得到了前所未有的关注。当时对掌握火炮射程、发射角度等方面的需求促使了炮弹轨迹的理论研究。对此, Schemmel 博士给出了证据, 哈里特的手稿中便有关于炮弹轨迹的草图, 这份草图体现了抛射角度与射程的关系, 而且还证明了哈里特已经认识到以四十五度角抛物的物体射程最远。炮弹轨迹的实践问题成了当时科学家们共同的挑战目标, 这同时也体现了科学的外在因素和内在因素的结合。

## (2) 早期现代力学的前经典特征

Schemmel 博士强调, 哈里特和伽利略解决力学问题的方式依然是前经典式的, Schemmel 博士将当时的力学称为“前经典力学”, 这种力学并不像经典力学—般连贯—致, 前经典力学利用传统的概念和理论框架来解决早期现代所面临的工程实践和战争工事问题。伽利略、哈里特、斯台文等早期现代科学家在面临这些问题时所需求的理论资源是五花八门的, 这些资源包括了亚里士多德物理学, 除亚里士多德主义之外的其他古代资源, 中世纪牛津计算者的技巧, 以及最重要的工匠知识。这些异质知识的融合导致了整体知识框架的重构, 从而改变了空间、时间和力等最基本的概念, 最终导致经典力学的出现。哈里特的研究为经典力学提供基石, 或者按 Schemmel 博士自己的话来说, 接触点 (points of contact), 使得前经典力学向经典力学的过渡成为可能。其中—个接触点在于, 哈里特和伽利略都发现炮弹轨迹的形状呈抛物线状 (parabolic)

Schemmel 博士展示了伽利略和哈里特手稿中的刻画炮弹轨迹的草图, 两者都是平抛的抛物线。这与经典力学的理解—样的。这会让我们误认为伽利略和哈里特是在经典力学的框架中工作的, 但这并不是一回事。当笛卡尔读到伽利略的《关于两门新科学的对话》时, 他批评伽利略没有普遍性地证明炮弹轨迹是抛物线状, 而是仅仅证明了平抛呈抛物线状。而 Schemmel 博士强调, 伽利略根本无法证明这—点。因为伽利略和哈里特对抛物体轨迹类的理解不同于经典力学。

伽利略认为, 沿抛射方向的运动并不是经典力学所理解的匀速惯性运动, 而是减速运动, 它类比的是自下而上的斜面运动。哈里特的观点同样如此。如此一来, 斜抛运动的轨迹便不是抛物线, 只有只受重力影响的平抛运动轨迹才符合抛物线。Schemmel 博士在哈里特的手稿发现了关于斜抛运动的图示, 图示表明哈里特理解的斜抛运动的轨迹并不是抛物线状的, 经过 Schemmel 博士的研究发现, 哈里特认为的沿抛射方向的运动同样类比于斜面运动。

### (3) 备选解决方案提供了空间的前经典力学共享知识

在 Schemmel 博士看来,伽利略和哈里特的研究如此相似,以至于两人造成的错误(以经典力学的角度看)都一样,是因为两者共享了前经典力学时期的知识。共享知识为他们解决问题的方式提供了方案。在伽利略和哈里特的时代,亚里士多德主义对运动的理解依旧盛行,在这种理解下,运动分两种:自然运动和受迫运动。炮弹的运动便被认为由这两种运动组成。当时的意大利数学家 Niccolò Tartaglia 便试图利用自然运动和受迫运动的观念以几何的方式描绘炮弹的轨迹,他将炮弹的轨迹分为三部分,首先是炮弹发射方向的直线(代表了受迫运动),中间一段是圆的一部分,最后一段是垂直地面的直线(代表自然运动)。后来,英国数学家 Thomas Diggs 进一步利用阿基米德螺线来解释中间段的圆的一部分,这一部分被解释为自然运动和受迫运动的结合。但是这种解释仍然不完整,一开始的受迫运动和最后的自然运动还没有得到解释。哈里特和伽利略随后便继续了 Diggs 的工作,利用落体定律来解释自然运动,以斜面运动的类比来解释受迫运动。我们这里可以看到早期现代的科学家如何利用新的力学工具在旧的思想框架中解决问题。不过 Schemmel 博士同时强调了伽利略和哈里特的一些不同,伽利略特别强调炮弹轨迹的对称性,以至于将炮弹轨迹同悬挂的链条(hanging chain)做类比,即便悬挂的链条并不是一段抛物线。而哈里特并不在乎炮弹轨迹对称与否,所以,哈里特能够更深入地研究斜面运动和炮弹轨迹的关系,以致最后得出炮弹轨迹是倾斜的抛物线状。

### (4) 前经典力学的共享知识中的可选的路径

我们在前一节看到,虽然伽利略和哈里特共享了前经典力学的知识,但是他们在具体的研究中却走出了不同的路径。Schemmel 博士选择了另一个接触点——落体定律来说明这一点。落体定律同炮弹轨迹的研究息息相关。伽利略首先认识到了炮弹轨迹的抛物线状,随后才为了解决炮弹轨迹的问题开始着手研究落体定律,但是在研究落体定律的具体原理时遇到了困难,最后并没有证明落体定律。哈里特研究落体定律的推理顺序与伽利略相反,哈里特首先试图通过实验证明落体定律的具体原理。在证明了落体定律之后,哈里特将落体定律应用到了研究炮弹轨迹的研究,以此得到了炮弹轨迹呈抛物线状的结果。

我们看到,伽利略和哈里特的具体推理路径是相反的,但是最后都得出了落体定律和炮弹轨迹的抛物线状, Schemmel 博士认为,哈里特和伽利略得出特定结果的具体路径是不同的,但同时也表明哈里特和伽利略所共享的知识能够孵化出相同的结果。这就引出了可选项研究的另一方面——路径依赖。

### (5) 路径依赖和力学的可选起源

除了伽利略和哈里特之外，前经典力学还有其他的可选项，笛卡尔的工作便是其中之一。笛卡尔同伽利略、哈里特拥有相同的数学和概念工具，利用同样的运动图示法，也遇到了相同的困难。但是笛卡尔拒绝了伽利略的落体定律，因为他质疑背后的宇宙假设。笛卡尔的宇宙图景同伽利略迥然不同。在笛卡尔的宇宙图景中，“次级物质”（second matter）像流体一样在宇宙中运动。流体力学所需要用的数学的复杂程度在笛卡尔的时代中是不可想象，没有可能得到数学的支持。而伽利略和哈里特对运动的理解能够很好地适应当时数学的发展。所以作为可选项的笛卡尔运动学说便被抛弃了，这说明了运动学说对数学水平的路径依赖。

Schemmel 博士认为，所有西方科学都在某种程度上对古希腊传统有路径依赖。随后 Schemmel 博士考察了不同于古希腊传统的中国墨家传统。Schemmel 博士引用了《墨子·墨经》中的一个片段，试图表明这是不同于古希腊传统的关于力学理论思考的可选项。墨家有关于力学的话题同样在古希腊思想中出现了。如何解释这种相似性，一种解释付诸相通的普遍经验，这种相通的普遍经验独立于各种不同的文化。重物有向下的倾向便是这种普遍经验之一。但是这种解释有局限性。墨家科学和古希腊科学的相似性不仅仅体现在这种普遍经验中，而且还体现在实践和工具知识中。除此之外，Schemmel 博士强调了中国和西方相同的实践习惯。但是，即便有这么多实践和经验上的相似性，中国还是发展出了不同于古希腊的力学科学。但是墨家的力学和古希腊力学最后有着不同的命运，墨家的力学早已消失，而古希腊力学则通过阿拉伯的传承一直保有活力。Schemmel 博士认为，我们需要从社会层面来看到这些科学发展的不同路径。

#### （6）不同知识体系中的力学

Schemmel 博士认为，科学知识依存于更大范围的社会层面的知识体系。类似的甚至相同的科学知识在不同的社会中将会演进不同的路径。Schemmel 博士认为，明清之际的耶稣会士将西方早期现代力学传入中国，这为相同的力学在不同社会知识体系的不同表现提供了例子。在明末清初，德国耶稣会会士邓玉函（Johannes Schreck）和中国学者王徵合著了《远西奇器图说录最》，Schemmel 博士认为这本书在翻译上获得了极大的成功。这种成功是由于中国和西方有共享的知识。中国和欧洲存在着相同的机械和类似的数学。但是，即便有如此成功的翻译，理论力学并没有在中国生根发芽。这是因为，明清之际的中国社会结构极其稳固（清朝对明朝制度的全方位继承便是证明），而早期现代的西方则极其不稳定。理论力学为早期西方激烈的社会变迁提供了助力，这是科学能够在西方可以持续下去的原因。而到了清末，由于中国社会在当时从稳态转变为了不稳态，科学也得以在中国生根发芽。正因如此，1859 年在中国翻译出版的威廉·惠维尔

(William Whewell) 的《重学》(An Elementary Treatise on Mechanics) 得到了《奇器图说》未曾有过的关注, 为中国力学的发展开辟了新篇章。

最后 Schemmel 博士通过科学史上的可选项的研究展望了未来科学的方向。就像动荡的西方现代早期时代将炮弹轨迹的研究作为共同的挑战目标, 当今全球范围的生态问题作为危机的同时, 也可以成为自然科学和人文学科共同的挑战目标, 为科学提供发展的动力和方向。

讲座结束后, Schemmel 博士同参加讲座的老师 and 同学们就“重学”一词的翻译、《墨经》作为力学可选项的地位、Schemmel 博士研究科学史上的可选项的思想动机、是否还有类似《奇器图说》的体现中西知识交流的力学文献、哈里特对力学的影响等等进行了充分而广泛的交流。

### 11 月 6 日第 36 讲 李铁夫：“芯片技术——从摩尔定律到量子计算”。

2020 年 11 月 6 日下午, 清华大学科学史系邀请校内微电子所副研究员李铁夫老师, 作题为《芯片技术——从摩尔定律到量子计算》的讲座。

本次讲座的主题可以用三个问题概括: 什么是计算? 什么是芯片? 什么是量子?

对第一个问题, 李老师回顾了历史上的算术和对应的简单机械、机械计算器及其顶峰之作——巴贝奇的差分机, 在此基础上, 给出了问题的一个回答: 计算就是一个物理系统的状态演化。因此, 物理系统的性质, 决定了他的计算能力。机械系统的计算能力受制于机械的最高频率, 继电器虽然使用电控制, 但由于其中有从电到机械、再从机械到电的转换过程, 其最高计算速度仍受制于机械部件的运动速度。而半导体材料的使用, 使得纯粹地使用电控制电成为可能。

对于第二个问题, 李老师给出的答案是: “芯片=半导体+集成电路”。在这里电的使用是必要的, 但不是充分的, 如上所述, 半导体的使用才是根本。集成电路的思想, 这使得传输快、面积小、良品率高、成本降低等诸多优越特性同时实现成为可能。其实人们所熟知的摩尔定律, 其实只给出描述或者说预测, 如何实现, 则要靠登纳德定律的指导: 各个部件的尺寸按照  $1/\sqrt{2}$  的比例缩小, 就能实现摩尔定律所言的性能翻番。李老师还举出美国打压日本半导体发展的例子, 藉以说明国家发展扶持芯片产业的重要性。有人或许会说, 随着芯片尺寸做到极限, 摩尔定律可能失效, 芯片的发展也就到头了, 对此李老师给出了他的回应: 芯片技术还将繁荣发展 100 年。一来是芯片性能的提高不止缩小尺寸这一条路可走, SoC (System on Chip, 系统单芯片)、SiP (System In a Package, 系统级封装)、人工智能模块等方法都可以提升。但是, 正如当年巴贝奇极力改进的差分机也不



能达到当下计算机的水平一样，我们需要突破原有的物理系统。而量子系统具有远超电子系统的计算能力。

什么是量子？李老师总结到：量子是一种世界观，之前在经典世界观中，对物体的互斥式的认识，到量子世界之后，就变为互补式的认识了。人们在认识量子世界的过程中有两次量子革命，第一次是在宏观世界发现异常的现象需要用量子理论来解释，这时对于使用者来说，尚不需要弄清量子理论。而第二次量子革命也就是当下，从理解量子现象到掌控量子现象，人们能更好地利用量子。量子计算的优越性已有数学证明，量子算法也在推进，但目前最关键的一点是在于：找到一个优越的物理系统来实现量子体系。目前的方案有光子、束缚离子、量子点等，也可以是芯片，这就是量子芯片。在芯片领域人类已经取得的优势巨大，有丰富的经验技术、配套的产业。李老师总结到：量子芯片不仅是量子技术的一个未来方向，也是芯片技术的新的可能突破的点。

报告结束后，与会的线下线上师生纷纷向李铁夫老师提出了自己关心的问题，我系胡翌霖老师关心如何通过量子状态的观测得出量子计算的结果的问题，李老师回答：需要算法设计，如果是单结果问题，则需要使正确结果对应的量子态可能性最大；如果是得到分布型的答案，则需要重复观测。我系吴国盛教授在线上提问，中国科学技术大学的潘建伟教授的实验对于量子理论的检验性问题，李老师给予肯定性的回复。我系司宏伟老师询问量子领域中国在世界同行中的水平如何，李老师言道中国目前做的很好。我系于丹妮同学提问量子芯片技术的应用领域和伦理问题，引发了在座各位的热烈讨论。我系杨舰教授指出中国目前的“卡脖子”问题，因而有一个能否绕过芯片，实现弯道超车的可能性的问题，李老师坦言这的确是中国技术发展上的一个路径，但同时也表示在没有看到明显可能性之前还应该夯实技术基础，稳扎稳打。线上的老师同学也提出了自己关心的问题。讲座结束后，与会师生在讲座后一同参观清华大学科学博物馆（筹）举办的神机妙算——计算器具历史展。

11 月 23 日 清华大学科史哲年度讲座暨北京科学哲学论坛 2020 年第 2 期。

2020 年 11 月 21 日下午 3 点，清华大学科史哲年度讲座暨北京科学哲学论坛 2020 年第二期，清华大学科学史系邀请到中国人民大学的刘晓力教授，做了题为“认知科学怎么了？”的演讲。



图 26 吴国盛教授主持

刘晓力教授的演讲分为两个部分：第一部分的主题是“认知科学怎么了”，这一部分的内容有三个方面：（1）认知科学与哲学的双向挑战；（2）认知科学三条分殊路径的困难；（3）认知科学前路如何。



图 27 刘晓力教授作报告



图 28 现场师生

### (1) 认知科学与哲学的双向挑战

首先，刘晓力教授回顾了认知科学自诞生以来的发展历程，在这个过程中，认知科学与哲学相生相伴彼此缠绕，既形成双向挑战态势，也构成双向推进学科发展的效应。认知科学有狭义和广义的理解：广义理解的认知科学是处在前科学时期、没有统一纲领和研究范式的，包括哲学、心理学、语言学、神经科学、人工智能、人类学和教育学七大学科的交叉学科群；而狭义理解则包含了对于心智的表征-计算理论的承诺，称作认知科学的第一代纲领，由于这一纲领不断受到挑战，以涉身性认知为基础拓展而来的 4EC 纲领已经逐步呈现上升之势。

认知科学最初的理论抱负是“研究心灵和认知的本质，探索心智的表征和计算能力，以及心智在脑中的结构和功能表征”。但刘晓力教授认为，当今认知科学最具代表性也是最活跃的心理、脑神经科学和人工智能三条路径，都面临着各种理论困境。整个认知科学正在迈入全面自我反思的“科学元勘时期”，一批元老级认知科学家也加入“认知科学向何处去”的反思行列。刘晓力教授反思的问题包括认知心理学中意向性表征计算的语义如何落地、神经科学中意识的自然化、人工智能领域如何消解莫拉维克悖论，以及神经网络深度学习统计计算进路的算法黑箱化等。

2017 年加拉格尔 (S.Gallagher) 对认知科学诸多新观念做了整合，并宣示一种新生成主义 (neo-enactivism) 立场，除了强调涉身性，还更加关注情感、文化认知与社会认知，以及入世的实践活动中的认知过程，充分体现了加拉格尔建构统一的认知科学的理论抱负。

对于哲学在认知科学中的地位，刘晓力教授比较认同丹尼特 (D.Danneett) 的

观点：即使“认知科学中的哲学”（philosophy in cognitive science）和“认知科学哲学”（philosophy of cognitive science）之间可以有很好的区分，而且原则上哲学家可以只研究其中一种不管另一种，但整体上，哲学要对认知科学做出好的贡献，就必须同时研究这两个领域。在认知哲学领域内，尽管认知科学家容易陷入误解和混淆，他们的工作也可能把自己绕进理论死结中；但另一方面，哲学家们的工作有时也会仅仅停留在对科学的纯粹破坏性批评，自作聪明地犯了拆解科学理论的错误，无法引起科学家的关注。

丹尼特认为，哲学家思考问题时，应该谦逊地尝试帮助科学家解决问题、多提问题而不是指导他们，以试探的态度而非独断的姿态进行批判。同时，由于认知科学提出的很多问题的思考仍然不够成熟，需要哲学给出批判性的重估，包括对于其工作基础的批判性考察，哲学家擅长聚焦于模糊的观点加以辨析或反驳，以防止概念模糊和观念混淆阻碍科学家迈向更具可能性的研究方向。

## （2）认知科学三条分殊路径的困难

刘晓力教授认为，当今认知科学的三条分殊路径都面对着一些理论困难：

2.1. 传统的认知心理学的基础依赖于表征-计算理论，建立在福多的思维语言假设、一阶逻辑和符号计算基础上。但是这种路径面对多重挑战：

（1）表征的规范性问题：何为错误表征？表征的内容和语义如何确定？

（2）概念化-命题式表征对于认知并非必需的。

（3）能否用“依赖命题知识指导行动”作为认知的标志？日常经验、默会知识、常识知识、作为行动指南的知觉表征的地位如何。



图 29 王巍教授提问





图 30 胡翌霖副教授提问

## 2.2. 脑神经科学研究的困境是意识的自然化问题。

虽然自神经科学诞生以来，人们似乎越来越相信对意识的最佳解释应该首选神经科学理论，从中可以看到通过脑科学进路研究意识的曙光。然而，时至今日，这些神经科学成就能否真正破解意识难题、填补解释鸿沟，仍然没有定论。此外，虽然日益翻新的技术使得原本被视为科学禁忌的课题，如情感、感受质、自由意识以及自我和他心问题，都进入了科学研究的清单，但是也有人反思这是否是一种新笛卡尔主义的心-脑二元论。

尽管人们为了说明意识现象提出了各种理论模型，如巴恩斯的全局工作空间理论、托诺尼的信息整合理论、查尔莫斯的自然主义二元论和信息的双重实现假说等等，但是，这些理论各自都有其局限性。

## 2.3. 人工智能研究的落地瓶颈与机器意识屏障

刘晓力教授指出，自 AlphaGo 之后，人们对于 AI 发展的前 30 年和后 30 年的研究趋势进行了反思。最初是自上而下的符号计算和演绎逻辑为主的路线时期，20 世纪 80 年代后期逐渐向以统计计算因果推断为主的路线过渡，目前则更多强调两种路线的互补。但是，不能回避的最实质的困境是，目前 AI 没有摆脱无心的机器、无情感的机器和无实践推理能力的机器的命运。

刘晓力教授进一步指出，AI 发展目前深受三大瓶颈的制约：一是 AI 的“语义落地问题”——机器不理解自然语言的意义；二是 AI 的“物理落地问题”——机器不理解外部物理世界的意义；三是 AI 的“情感落地问题”——机器完全不理解人类社会行为的价值意义。因此，我们不仅需要反思老式 AI 研究的局限，还需要重估在大算力和大数据时代 AI 发展的真正误区所在。

### (3) 认知科学前路如何

虽然哲学与认知科学 60 余年的联姻产生了大量新的研究课题，但是认知科学并未如其创立者最初设想的那样，担当起融合各学科研究心灵和认知本质的统一学科之名。随着各种新技术和 AI 工程手段的介入，“认知科学”一词所指代的领域正在不断延伸扩展，以至于许多学者担心，这门学科已经失去了自身独特的研究对象和研究范畴。同时，关于何为认知的标准 (mark of the cognitive) 和界限，认知科学界一直没有定论。对于当今认知科学主流成果中所谓“心理学过度代表了认知科学”的判断，有人列举了国际上认知科学系的大部分教职人员受到的是心理学教育，很少有人接受以“认知科学”为名的学科训练。这些评价似乎从一个侧面反映认知科学目前还难以提出一个拉卡托斯意义上进步的研究纲领形成统一的新科学。

刘晓力教授比较赞同科林·艾伦的观点，对于认知科学所研究的“认知”定义，应当采取一种“宽容的多元主义”态度，不必一开始就要求对“认知”给出严格定义。此外，哲学家对于认知科学的贡献也不应该仅仅停留在纯粹思辨式的扶手椅式哲学，而要动手“做哲学”，并倡导分析哲学家与现象学哲学家联盟，真正促进哲学与认知科学交叉融合的事业。事实上，在刘晓力教授看来，尽管不同的研究纲领都展现出了统一科学的抱负，但未来究竟是单一的认知科学范式一统江湖，还是多个学科多元理论继续共生并存，这一点学界并未达成共识。

刘晓力教授演讲的第二部分具体探讨了一个更为具体的问题，即人工智能中的意识与情感问题。

刘晓力教授首先回顾了意识和情感的哲学争论和科学研究，以及机器意识与机器情感的初步探索，在未来的人机共在的社会中，什么样的智能机器才能对其行为负有道德责任？智能机器具备什么样的核心特征可能是一个道德主体？即使这种机器尚未被制造出来，这些问题的研究仍然具有重要的前瞻意义。

历史上对于意识和情感问题有过很多哲学讨论，最近 20 年也有人致力于建立意识和情感的科学研究，并且试图在机器中实现人工意识和人工情感。刘晓力教授提出 AI 面临的三大瓶颈之一是目前不能解决 AI 的情感落地问题，可以从“情感触发”、“信用赋值”和“实践推理”三个维度考虑智能机器如何可能成为一个人工道德主体问题。“情感触发”是将情感作为不同认知资源转换的触发器，触发智能机器为了自身的生存，从一种认知方式转换到另一种认知方式，以便采取愿望与目标相匹配的行动。“信用赋值”是指智能机器有通过小样本自主学习，找到解决一般问题的普遍原理的能力，以及反思自身行动的元认知能力的信用积累。“实践推理”是指智能机器不仅在具体情境中有审时度势在线认知的能力，并且具

有通过想象和预测进行反事实因果推断的离线认知能力。

一个人工道德主体（artificial moral agent, AMA）就是具备三项核心特征及相应能力的认知主体：

1.AMA 应当是通过情感触发设定自我目标采取行动的一个认知主体。这意味着它具有专注道德情境的敏感性和感知能力，在时间空间资源有限的情境下具有转换思维方式采取适当行动，以利自我生存的应激能力。

2.AMA 是一个具有信用赋值能力的认知主体。这意味着它是一个能通过最少样本的学习获得更多学习成果，不仅找到具体问题的答案，还有能力寻找解决问题的一般方法、寻求普遍模式，甚至寻找到反事实因果联系的认知主体。

3.AMA 是一个有实践推理能力的认知主体。即是一个能依据对环境资源和自身状态的表征，形成信念的有意图的行动者。这意味着它具备能自主与世界交互，能够建立自我目标，会反思评价自我行为，可以通过在线认知和离线认知解决实践问题。

在刘晓力教授看来，目前机器人虽然是一个行动者，但不是真正的行动主体，其所产生的行为的道德责任完全应由人类主体，即设计者、制造者及机器操作者承担。一旦 AI 建构出作为自主体的 AMA，它应该是能够担负道德责任的行动主体。在条件不成熟时，未来社会的道德主体应是人机融合的延展认知系统。

最后，刘晓力教授对于人工智能研究是否真的拓展了对人类本质的研究提出了质疑。近 30 年来，人工智能的研究越来越远离哲学，远离对于人类心灵的本质的理解。那么，人工智能研究是否还能承担起这样的任务，这是一个值得关注的新问题。



图 31 吴国盛教授向刘晓力教授献花



演讲结束后，刘晓力教授还就人工智能最初的目的、哲学家具体应该如何介入神经科学研究，以及认知科学的一些科学哲学话题，与现场听众进行了深入而广泛的讨论。

### 11 月 27 日第 37 讲 余新忠：“流水账中的日常医疗世界：以清末陕西广灵刘氏《手到生春》为中心”。

2020 年 11 月 27 日下午，南开大学历史学院暨中国社会史研究中心余新忠教授做客清华科史哲讲座第 37 讲，以山西广灵刘氏处方《手到生春》中的流水账为切入点，带领大家解读清末民间的医疗实践和日常生活。来自自我系以及全国各地高校的 200 余名师生参加了线上讲座。

根据余新忠教授的介绍，《手到生春》是晚清广灵县医生刘氏记录的手抄处方，共有 6 本；其基本的写作方式是医生刘氏及其同辈从年初至年尾所开具的处方集，最初由德国汉学家文树德（Unschuld, Paul）搜集并电子化。相较于医学史研究中较常用到的医案，余新忠教授认为缺乏患者病情介绍和诊断的《手到生春》更像是一个留底备查的收据（recipes）。传统认为，这样的流水账并没有医史研究上的价值。

然而，通过与历史学中的另一类日常生活记录——排日账类比，余新忠教授却认为，以《手到生春》为代表的流水账性质的处方集，非常值得进一步挖掘。事实上，文树德也在其著作《Chinese Traditional Healing》的序言中，直言不讳地指出中国的收藏机构和个人研究者对于医学类抄本普遍缺乏兴趣。对此，余新忠坦陈：长久以来中国的学术界都将医学看作是一种几乎纯学理性的科学或是技术，却较少关注其实践性的一面。事实上，最能够反映医疗实践的医学类文献莫过于原始的医案和处方。从这个意义上讲，《手到生春》对于我们更好地了解被文本化的医学所忽视的实践方面有着很大的帮助。

余新忠教授还采用了人类学典型的田野工作的方法，对《手到生春》的作者群体进行了深入的挖掘。研究发现：除《手到生春》外，广灵地区还分布有《万病回春》、《济世活人》等体例和内容与《手到生春》相似，地名有所重合，但时间上又稍晚的处方集。据此，余新忠教授推断这些处方集可能出自于同一个医生家族。通过带领团队多次实地走访和考察，并在关键报道人——当地文史学者张信忠的帮助下，余新忠教授的团队终于在反复排查当地族谱的基础上，最终确定《手到生春》的作者系晚清时期广灵县的中医师刘培芳。他们还在刘培芳的后人那里见到了大量刘氏家族所保存的抄本，与《手到生春》等处方集相呼应。

余新忠教授还进一步分别从医者的行医生活、用药特点和知识来源，以及病

人的基本情况、疾病属性和当地的药材流通等五个方面简要地呈现了研究发现。讲座的最后，余新忠教授也带领听众对医疗实践和实践中的医学进行了反思。余新忠教授强调，只要我们拥有适切的问题意识和学术钻研精神，医学世界中的流水账资料同样可以焕发出强大的活力。如果这类资料能够不断被挖掘和利用，中国医疗史研究也无疑将开辟出一条新的进路。

在问答环节，余新忠教授还就师生们所共同关心的“中国的民间医学”、“前近代的医患关系”等问题回答了提问。

### 12 月 10 日第 38 讲 唐晓强：“大宋水运仪象台科学复原研究”。

2020 年 12 月 10 日下午，清华大学机械学院唐晓强教授做客清华科史哲讲座第 38 讲。唐教授以北宋元祐年间（1086—1092 年）由苏颂、韩公廉建造的中国古代科技巅峰之作——水运仪象台为主题，围绕“水运仪象台简介、复原水运仪象台意义及已复原装置、科学复原水运仪象台的原则及依据、1:3 水运仪象台研制与调试、清华大学 1:1 水运仪象台前期工作介绍”等五部分内容进行了精彩的介绍。本次活动由我系助理教授蒋澈主持。来自全国各地高校与社会各界的 150 余名听众在线上线下参加讲座。



图 32 唐晓强教授线下讲座现场

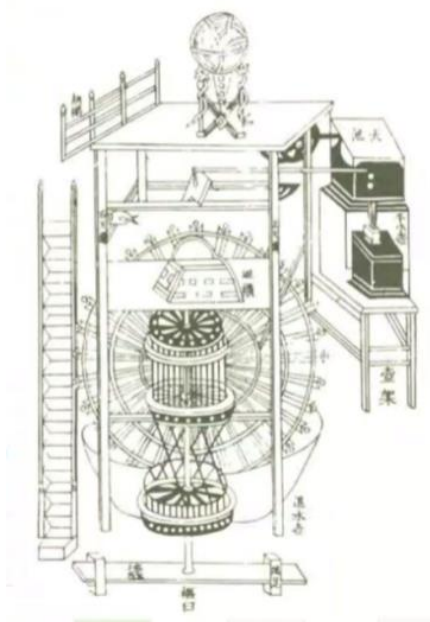


图 33 苏颂水运仪象台

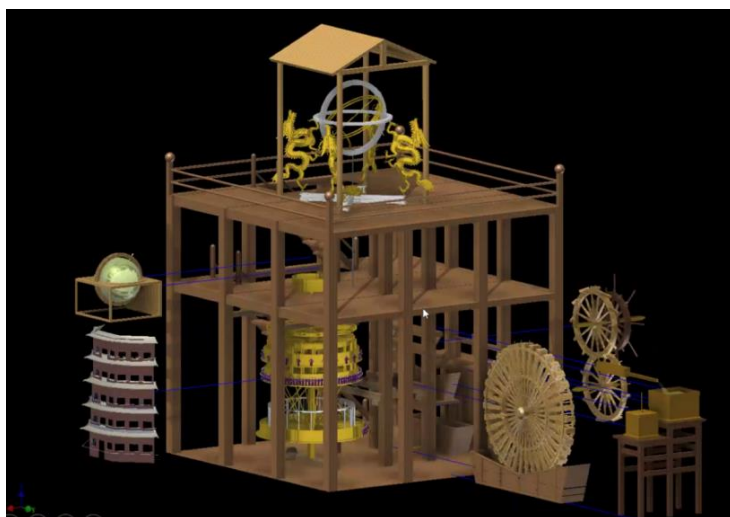


图 34 水运仪象台研制与调试-整体

首先，唐教授对水运仪象台进行了简要介绍。“苏颂水运仪象台是一座大型综合性的天文仪器，集浑仪、浑象、圭表、计时和报时等仪器于一身，台高约 12 米，宽约 7 米。台分三层：上层放置浑仪、圭表，分别用来测量天体位置和圭表影长；中层放置浑象，用以演示天体的运行；下层放置报时系统和全台的动力系统。动力系统是以漏刻的流水为动力，驱动枢轮转动，并由一组杠杆系统，起相当于近代机械钟表中的擒纵器的作用，控制枢轮转动，使之作间歇式的转动。”

对于水运仪象台复原的意义，唐教授指出，“苏颂水运仪象台是中国古代天文仪器史上最伟大的发明之一，是中国天文仪器制作及机械发明的高峰。英国著

名学者李约瑟博士称之为‘世界上最早的天文钟’，在世界科技上占有重要的地位。复原水运仪象台，可以把它作为一个标志，宣传中国古代的科技成就，有利于人们更好地认识中国古代的科技与文明，有利于人们进行天文及相关科技的科普教育。也将起到震撼人心的作用，激发人们了解并认识古代科技的热情。”此外，“清华大学是国内最早研究水运仪象台的单位之一，在清华筹建科学博物馆和 110 周年校庆这样一个时机，科学复原 1:1 水运仪象台，具有特殊的意义。”

针对水运仪象台的复原过程，唐教授对复原原则进行了详细的阐释。“在采用新的科学分析手段进行研究时，拟复原装置的原理和部件，应与水运仪原著《新仪象法要》的记载完全一致。通过对《新仪象法要》的重新研读，通过对当时天文仪器和机械的考察，对水运仪象台的结构、原理和功能有了新的认识，提出了用更为科学并且符合历史原貌的‘不翻斗’方案来复原水运仪象台。”

基于对水运仪象台复原相关工作的大量调研，唐晓强教授所在团队提出了仪器复原的总体方案，绘制出了总体模型图，并相继攻克了复原中的关键技术，如枢轮控制、传动精度等问题。



图 35 讲座后现场师生合照

在问答环节，唐晓强教授就师生们共同关心的问题进行了进一步交流分享。

对于此次纪念活动，清华大学科学史系主任吴国盛评价道：“一方面，作为苏颂诞辰 1000 周年的纪念活动，通过讲座，我们共同缅怀中国古代先贤的宏伟业绩。另一方面，清华大学科学博物馆未来也会在水运仪象台的科学复原工作中继续向前、不断探索。”

12 月 25 日第 39 讲 孙萌萌：“在文本中寻找一个可测量的世界——竺可桢气候变迁研究与物候学实践”。

2020 年 12 月 25 日下午，马克斯·普朗克科学史研究所孙萌萌博士后做客清华科史哲讲座第 39 讲。本次讲座由我系蒋澈老师主持。来自全国各地高校与社会各界的近 200 名听众在线上线下参加了讲座。

什么是“气候”？“气候”一语自明朝起就出现在我国地方志的标题中，与之相关联的一系列语汇如“月令气候”“候气”“五运六气”“占候”等提示我们，古代“气候”一词经历了一系列语义上的转变，才成为我们今天翻译为 climate 的这一词汇。在这个过程中，竺可桢(1890-1974)的气候变迁研究和物候学等科学实践，如何将中国古代“气候”的认识图景（例如李调元《月令气候图说》）转变成了“中国五千年温度变迁图”的图景？

20 世纪初，中国学者关于气候与文明的看法是以整个 19 世纪末到 20 世纪初的文明论为其背景的。在西方学者以“气候”和“环境”作为文明等级论“科学基础”（其中夹杂着人种论）的情形下，竺可桢既保留了关于文明论的自然主义解释，又抵制和祛除了欧洲中心主义的文明排序。而在这种文明叙事中，将民族国家作为一个整体通过“气候变迁”纳入整个世界图景，成为竺可桢长久为之努力的目标。“定量”方法，是构建这种图景的唯一途径。

在气候变迁的研究主题中，“气候”分为“降水”和“气温”。伴随着文明等级叙事在中国的发展，20 世纪初“华北干旱”问题成为中国科学家（例如竺可桢、丁文江）所谓“科学方法”的试金石。在观点的交锋中，竺可桢放弃了以水旱灾害为主的气候变迁图景，转而以气温变迁为重，这突出了物候学和气候变迁研究中物候学方法的重要性。

用动植物记录推测古代气候的方法，在中国学术语境中可以上溯到 19 世纪中期西方博物学家在中国的研究活动，而他们的的方法直接来源于达尔文和华莱士的进化论。20 世纪初，新兴的考古学和历史学对中国早期文明的探索将中国历史自然环境作为文明的舞台，其中中国古代有没有大象，以及大象的环境意义等问题，开启了对中国古代气候的想象和追溯。一种以文本中的动物、植物以及其他类别的记录推测古代气候状况的方法诞生了，与之一同诞生的是“物候学”。

竺可桢对“什么是科学”的认识来源于 20 年代“科玄论战”中任鸿隽和丁文江对科学的定义。他们采用英国数理统计学的创始人 Karl Pearson 的意见，以统计学为蓝图定义了科学的含义，指出科学不是由其对象、而是由其方法决定。对所谓“科学方法”的强调在当时忽视了历史记录作为科学研究“材料”的合法性。竺可桢在 1931 年的《新月令》中提出了这门新科学的纲领。一方面，他把中国传统

的“月令”简化为包含观测记录（物候）和理论（节气等）的古代知识，构建出一个中国古代气候知识的范畴；一方面用发端于西方植物学中的“Phenology”对应“物候”一词，试图创造出一套以对植物和动物的生物周期为对象的观测科学。为了给历史记录作为科学研究材料做合法性的辩护，竺可桢将一套 19 世纪通行的科学实践模式套用在中国古代知识生产上，由此也奠定了他科学史工作的特点。通过将“气候”中的“气”替换为“物候”中的“物”，并进一步追寻这些“物”的可测量性，竺可桢最终获得了中国五千年气温变迁图景，完成了将中国的自然图景通过气候变迁这一主题融入世界图景的努力，与此同时，“气候”一词也彻底摆脱了与中国古代关于“气”的认识的关联。

我们对竺可桢科学实践的历史分析表明，将人文与自然严格区分的努力，本身也具有深刻的政治及人文意义，而这种人文性不仅隐藏在竺可桢科学实践的历史中，尤其是在看似断裂的种种表象中的那种连续性，也残留在具有深刻政治意味的中国五千年气候变迁的整全图景之中。

在问答环节中，主讲人与听众就“气候”与“物候”概念的辨析、竺可桢气候变迁研究和物候学研究对于中国科学史学科的早期发展之间的关系等问题做了进一步的讨论。

## 清华科史哲论坛

受疫情影响，本年度没有举办“清华科史哲论坛”。

## 课堂之外

受疫情影响，本年度无课堂之外的活动。

## 其他活动

### 10 月 11 日：鲍鸥老师荣休纪念暨学术思想研讨会

10 月 11 日鲍鸥老师荣休纪念暨学术思想研讨会在科学史系系厅隆重举行。来自国内高等院校、科研机构、出版业的 70 余位嘉宾，鲍鸥老师的学生以及科学史系师生于线上线下共同参加了本次活动。

本次会议由科学史系系主任吴国盛主持。吴国盛老师首先介绍了鲍鸥老师，鲍鸥老师是一位杰出的学者，在中俄两国科技史、科技哲学与自然辩证法学和交



往方面做出了重大贡献，她对苏联科技史家、哲学家凯德洛夫的研究，对于光远与中国自然辩证法学派的研究在中俄两国学界均享有盛誉。同时鲍鸥老师也是一位优秀的教师，她像慈母一样无微不至地关怀学生，深得学生的喜爱。吴国盛老师向来自全国各地的学界同行、鲍老师的学生和亲朋好友共同到来见证这光荣的一刻表示了热烈的欢迎。

随后，现场来宾向鲍老师献花并赠礼。2019 级博士生刘元慧、严弼宸代表科学史系全体师生、2018 级直博生杜明禹代表鲍鸥老师全体学生向鲍鸥老师献花，2019 级硕士生刘茗菲、王泽坤分别向鲍鸥老师献上“鲍门大家庭”相册集和为鲍老师私人定制的丝巾。东北大学马克思主义学院副院长、教授王健为鲍鸥老师献上花篮，景德镇陶瓷学院的郑乃章教授向鲍老师赠景德镇瓷盘。内蒙古师范大学何群教授、内蒙古大学孙大为副教授、北京交通大学刘宽红副教授、中国地质大学（北京）王巍副教授等向鲍老师赠送了精美礼品和花束。



图 36 科学史系学生代表献花



图 37 刘茗菲献“鲍门大家庭”相册集

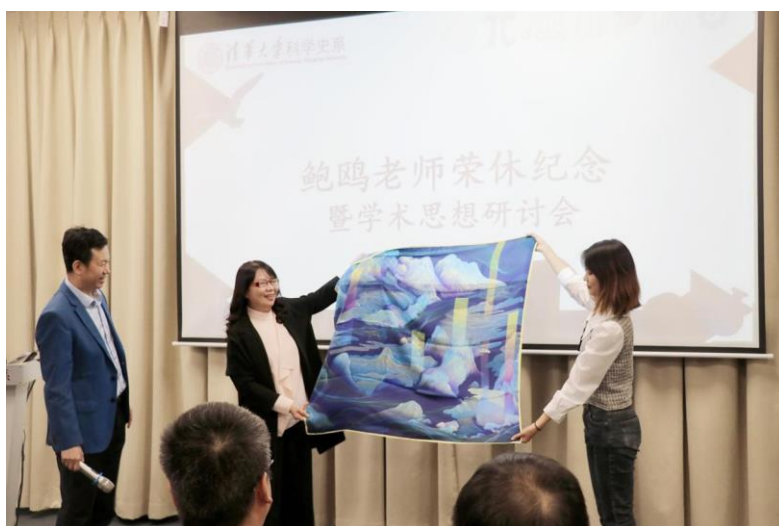


图 38 王泽坤献丝巾



图 39 杜明禹代表鲍门学生献花



图 40 郑乃章教授赠景德镇瓷盘

在学术思想研讨环节，清华大学科学技术与社会研究所 2009 届毕业生、中国科学院自然科学史所副研究员王芳回忆了与鲍老师在一起的日子，从学生的角度谈了跟随鲍鸥老师学习、和鲍老师相处的感受，总结了鲍鸥老师的学术著作、鲍鸥老师在清华开设的课程等等，代表鲍老师师门所有学生向鲍老师表达了衷心的感谢与感激。



图 41 王芳作报告

清华大学科学史系刘兵教授以幽默风趣的语言讲述了与鲍老师相处多年的趣事，现场师生也在一片欢笑声中随刘兵教授共同回顾了鲍鸥老师从青年时活力满满地做研究到中年时研究成果丰硕、著作等身走过的路，见证了鲍鸥老师研究历程和研究领域随着年龄增长而不断拓展、深入。此外，刘兵教授赞扬了鲍老师勤奋、严谨、求实的学术品格，对待学生仁爱、温暖、慈母般的关怀，并向鲍老师的荣休表示由衷的祝福。



图 42 刘兵教授作报告



图 43 杨舰教授发言



图 44 何红梅教授发言





图 45 刘钝教授视频祝贺



图 46 俄罗斯联邦英雄、俄罗斯联邦安全委员会委员、俄罗斯科学院通讯院士、俄罗斯科学院瓦维洛夫自然科学与技术史研究所原所长巴图林以视频的形式祝贺鲍鸥老师荣休



图 47 俄罗斯科学院哲学所主导研究员、国际儒学研究会顾问、教授布罗夫以视频的形式祝贺鲍鸥老师荣休



图 48 俄罗斯科学院全球问题与国际关系学部“中国创新发展研究及俄中科技合作协调委员会”主席、俄罗斯科学院全球问题与国际关系学部副主任、俄罗斯科学院院士伊万诺娃以视频的形式祝贺鲍鸥老师荣休



图 49 原苏联最高苏维埃主席团切尔诺贝利事故调查委员会主席、俄罗斯自然科学院院士、俄罗斯原子能集团公共事务理事会主席、俄罗斯科学院瓦维洛夫自然科学与技术史研究所生态问题研究中心主任纳扎罗夫以亲笔信形式祝贺鲍鸥老师荣休

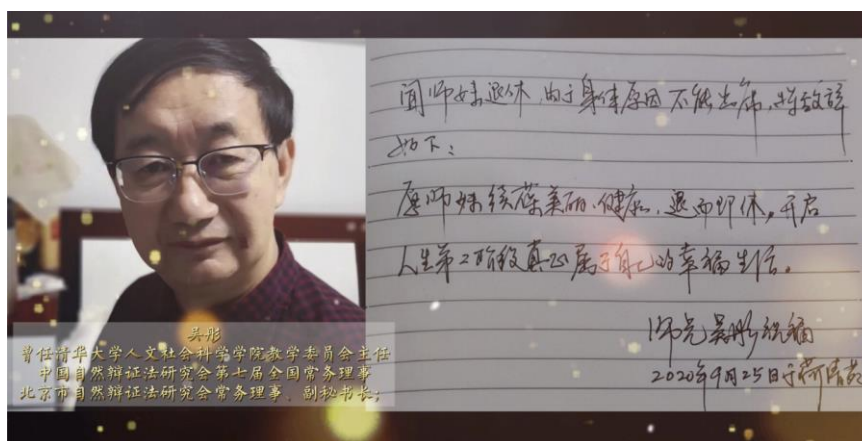


图 50 吴彤教授以亲笔信形式祝贺鲍鸥老师荣休

鲍鸥老师做了最后的总结性发言，声情并茂地回顾了自己的求学和科研经历，对科学史系、系主任吴国盛老师、自己的学生，以及到现场的各位嘉宾表达了诚

挚的谢意。本次荣休会在现场嘉宾热烈的掌声中圆满落幕。

### 12 月 26 日：北大-清华两校科学史系联谊会。

12 月 26 日，北京大学科学技术与医学史系与清华大学科学史系联谊会在本系系厅举行。本系全体教师及学生代表、北大科技医史系师生代表共 50 人参与了本次联谊活动。系主任吴国盛教授主持了本次活动，中国科协名誉主席、北大科技医史系主任韩启德院士出席并做总结发言。

下午 3 点，韩启德院士、北大科技医史系副主任张藜教授、张大庆教授、唐文佩教授等北大师生日陆续来到了清华大学蒙民伟人文楼。吴国盛和本系其它教授带领北大客人们参观了 5 楼的系教师办公区，到访了刘兵教授、吴国盛教授、张卜天教授和王程韡副教授的办公室。随后，众人乘电梯到达 B2 层，参观清华大学科学博物馆(筹)推出的“神机妙算——计算器具历史展”、“百年器象——清华大学科学仪器历史展”以及精品柜。“神机妙算”展览以“运筹”、“机巧”、“掣电”三个单元，展示 80 件东西方历史上重要的计算器具，包括 18 世纪南美安第斯山区印第安人使用的绳结、18 世纪记述帕斯卡计算机原理的古籍、19 世纪和 20 世纪初生产的各类机械计算机，以及 20 世纪的代表性的电子计算机。目前清华大学科学博物馆已经收集到 4000 多件科学仪器藏品，并对历史上实物已经失传、相关文字记录传世的中外著名科学仪器和技术发明进行研究性复原。吴国盛和胡翌霖为在场师生逐一讲解了所展计算器具。



图 51 韩启德院士参观办公区





图 52 韩启德院士参观办公区



图 53 韩启德院士参观科学博物馆展厅



图 54 韩启德院士参观科学博物馆展厅





图 55 韩启德院士发言

下午 4 点，师生座谈会在系厅进行。首先，吴国盛代表主方、张藜代表客方逐一介绍了双方参会的教师。其后，吴国盛介绍了清华大学科学史系的概况。他回顾了清华大学科技史学科的历史传统，提出张子高、刘仙洲、叶企孙、梁思成是清华科技史学科早期的“四大导师”，也是中国科技史学科的早期开创者，因此，清华应该被视为中国科技史学科的策源地。他随后详细介绍了科学史系目前配备的师资力量，逐一介绍了本系教师的研究方向，并对科学史系本硕博招生、学术活动、学术成果等情况一一进行了介绍。吴国盛着重强调，科学史系非常重视本科开课，重视对于清华本科通识教育的贡献，目前已开设本科生课程 32 门，形成了一套较为完备的通识课程体系。



图 56 吴国盛教授发言



图 57 张藜教授发言

接着，北大科技医史系副主任张藜教授介绍北大科学史系的概况。她指出，北大科学技术与医学史系是以中国现当代科学技术史与医学史为主要研究方向，致力于推动自然科学与人文、社会科学的交叉融合；推进科学家更深更广地参与科学史研究与教学，从整体上提升科学史一级学科点的实力，致力于建成世界上最重要的科学史研究平台之一。张藜教授十分认同清华大学科学史系重视本科生通识教育的理念，并分享了北大科学技术与医学史系在本科生通识课程以及优秀本科生选拔方面的成果与经验。

随后，两系师生就学科建设中的成果、经验、困难作了深入的交流，在科学史学科发展的诸多方面达成共识。两系自 2017 年、2018 年陆续成立后，虽然取得了一些成绩，但仍然面临许多困难，需要继续努力。

韩启德院士在总结发言中指出，清华大学科学史系和北京大学科学技术与医学史系不只是隔壁邻居关系，更是亲戚关系。两系的师生背景多有交叉、关系紧密不可分割，应该共同协作、加强交流。他高度评价了科学史系馆合作的办系办馆理念，并指出，科学博物馆对科学史的理解、对学生的教育有着重要意义。他也对科学史系在通识教育方面的努力给予鼓励，认为科学史系所开的本科通识课程实实在在地给学生提供了一个通识教育的平台。最后，他强调提升了国人科学文化素养的重要性和紧迫性，并指出北京大学科学技术与医学史系的研究重点就是放在当代研究，就是要与当代社会的发展联系到一起，科学史研究不能脱离社会。



图 58 刘钝教授和吴国盛教授是北大科技医史系的学术委员会委员，他们也穿上了系服



图 59 会议现场

联谊会场始终洋溢着热烈、温馨、活泼的气氛。刘兵教授盛赞北大客人的系服漂亮，建议本系学习。张藜教授热情欢迎本系师生来年到北大访问，再谈学科发展、再叙友情。

# 学术成果

## 科研项目

胡翌霖：负责课题：“技术通史编史学研究”。

项目编号：20185080010，项目单位：清华大学，起止日期：2018 年 1 月 1 日至 2020 年 12 月 31 日。

胡翌霖：负责项目：“区块链的技术史与技术哲学研究”获国家社科基金立项资助。

2020 年 9 月 27 日，根据全国哲学社会科学工作办公室发布的《2020 年国家社科基金年度项目和青年项目立项名单》，我系胡翌霖副教授申报的“区块链的技术史与技术哲学研究”获批立项。该研究项目预计于 2023 年 9 月结题。

刘兵：负责课题：“我国代糖科学传播的现状与策略研究”。

项目编号：20205441310，项目单位：中国科普研究所，起止日期：2020 年 7 月 1 日至 2022 年 5 月 2 日。

刘兵：负责课题：“普通高中学生科学素质教育研究”。

项目编号：20192000987，项目单位：重庆课堂内外教育科技有限公司，起止日期：2019 年 6 月 1 日至 2022 年 6 月 1 日。

刘兵：参与课题：“高校科普人才培养与平台建设”。

项目编号：20205440177，项目单位：中国科普研究所，起止日期：2020 年 5 月 20 日至 2021 年 5 月 30 日。

刘兵：参与课题：“提升公民科学素质的社会参与机制研究”。

项目编号：20195440176，项目单位：中国科普研究所，起止日期：2019 年 7 月 17 日至 2021 年 12 月 31 日。

杨舰：负责课题：“光伏树微型科技馆的方案设计”。

项目编号：20182000322，项目单位：北京九朗新能源科技有限公司，起止日期：2018 年 1 月 22 日至 2020 年 1 月 31 日。

杨舰：参与课题“《中华人民共和国科技史纲》样稿的内容审定与学术支持”。

项目编号：20205440174，项目单位：中国科学院自然科学史研究所，起止日期：2020 年 1 月 1 日至 2020 年 12 月 31 日。

杨舰：参与课题：“田方增学术成长资料采集”。

项目编号：20185660142，项目单位：中国科协创新战略研究院，起止日期：2018 年 5 月 30 日至 2020 年 6 月 30 日。

郑方磊：负责项目：“中世纪中晚期欧洲数学文化多样性研究”获北京市社科基金立项资助

2020 年 12 月 15 日，我系郑方磊助理教授申报的“中世纪中晚期欧洲数学文化多样性研究”作为 2020 年北京市社会科学基金一般项目获批立项，该项目预计于 2023 年 8 月结题。

## 学术著作

本年度本系教师出版学术著作 17 本：

1. 胡翌霖：《人的延伸——技术通史》，上海教育出版社，2020 年 4 月。
2. 胡翌霖：《什么是技术》，湖南科学技术出版社，2020 年 10 月。
3. 胡翌霖：《过时的智慧——科学通史十五讲（修订版）》，上海教育出版社 2020 年。
4. 刘兵、戴吾三：《懂一点 STS：左手科学，右手艺术》，上海科学技术文献出版社，2020 年 6 月 1 日。
5. 刘兵：《鸡蛋里的骨头》，上海科学技术文献出版社，2020。
6. 刘兵：《我在故我思》，上海科技文献出版社，2020。
7. 刘兵：《万物皆有流》，上海科技文献出版社，2020。
8. 刘兵：《超导简史》，上海科技文献出版社，2020。
9. 吴国盛：《科学的故事·起源篇》，江苏凤凰文艺出版社，2020 年 6 月。
10. 吴国盛：译著《剑桥科学史》第 3 卷，大象出版社，2020 年 12 月。
11. 王程鞞：《正是河豚欲上时：一场饮食社会学的冒险》，人民文学出版社，2020 年 12 月。



12. 张卜天：《近代科学的建构》，商务印书馆，2020 年 5 月。
13. 张卜天：《世界的重新创造》，商务印书馆，2020 年 6 月。
14. 张卜天：《近代科学在中世纪的基础》，商务印书馆，2020 年 6 月。
15. 张卜天：《几何原本》，商务印书馆，2020 年 7 月。
16. 张卜天：《无限与视角》，商务印书馆，2020 年 11 月。
17. 张卜天：《我的思想与观念：爱因斯坦自选集》，天津人民出版社，2020 年 9 月。

## 科研论文

本年度本系教师发表学术论文 34 篇：

1. 蒋劲松：太虚大师科学技术观述评[J].《佛教义学研究》第二辑，周贵华主编，宗教文化出版社，2019 年 11 月，265-279 页。
2. 刘兵：医学中的身体之多元性[J].《中国医学伦理学》，2020 年 05 期，520-523 页。
3. 刘钝：牛顿的超级女粉丝：夏特莱侯爵夫人[J].《科学文化评论》，2020 年 17 卷 3 期，5-20 页。
4. 刘钝：《本源》的五个半科学梗[J].《科学文化评论》，2020 年 17 卷 2 期，5-16 页。
5. 刘钝：本-戴维的“角色”[J].《读书》，2020 年 7 月号，115-122 页。
6. 刘钝：初窥五轮塔[J].《中国科技史杂志》，2020 年，第 41 卷第 3 期，260-297 页。
7. 刘钝：丹·布朗的顾虑与《本源》的张力[J].《中国科学报》，2020 年 2 月 2 月 27 日第 7 版。
8. 刘钝：敬天恤民：倾听毛公鼎的金声[J].《中华读书报》，2020 年 4 月 1 日第 13 版。
9. 刘钝：苏菲亚·布朗真能预言新冠肺炎吗？[J].《中国科学报》，2020 年 4 月 30 日第 7 版。
10. 刘钝：接受柯瓦雷奖答词[J].《中国科技史杂志》，2020 年第 41 卷第 3 期，474 页。
11. 刘钝：“末日”与病毒：丹·布朗《地狱》的晦涩结局[J].《中华读书报》，

2020 年 11 月 11 日第 16 版。

12. 陆伊骊: Alternatives to GPS : Space Infrastructure in China and Japan. Roadsides[J].2020 年 3 月 8 日。
13. 刘年凯: 我经历的激光测速研究——清华大学沈熊教授访谈录[J].《中国科技史杂志》, 2020 年 02 期, 241-250 页。
14. 李菲菲, 王程韡: A Good Guy Again?: Biosociality in a Cancer Self-Help Organization[J].2020 年 7 月。
15. 马玺: 高压蒸汽灭菌器——一件科学仪器的历史[J].《自然科学博物馆研究》, 2020 年 03 期, 87-98+104 页。
16. 马玺: Mineral and mineralogy in late Qing China: translations and conceptualizations, 1860s–1910s[J]. Annals of Science, 2020 年 10 月 30 日。
17. 司宏伟: 中国首台十亿次巨型计算机“银河-II”研制始末[J].《中国科技史杂志》, 2020 年 02 期, 127-139+124 页。
18. 王程韡: “大会战”中的组织协调——以新中国初期的麻风和疟疾防疫为例[J].《科学学研究》, 2020 年 04 期第 595-602 页。
19. 王程韡: 人工智能医疗的三个逻辑[J].《医学与哲学》, 2020 年 05 期, 5-9+24 页。
20. 吴彤: 从实践哲学看归纳问题[J].《自然辩证法研究》, 2020 年 04 期, 15-18 页。
21. 吴彤: 混杂而非乱象——科学实践哲学视域下的科学观审视[J].《南京社会科学》, 2020 年 05 期, 29-35 页。
22. 吴彤: 地方性知识与生态文明建设[J].《北京林业大学学报(社会科学版)》, 2020 年 02 期, 1-5 页。
23. 王哲然: 第一台获得专利的计算机——帕斯卡计算机[J].《自然科学博物馆研究》, 2020 年第 2 期。
24. 王佳楠, 杨舰: “清华大学农业研究所的创建及发展——战争与科学视角下的解析” [J].《自然辩证法通讯》, 2020 年, 42 卷, 7 期, 62-68 页。
25. 肖尧: 登封四丈高表与圭表测影[J].《自然科学博物馆研究》, 2020 年 04 期, 75-82+97-98 页。
26. 徐秋石, 特里弗·平齐, 刘兵: STS 进军声音研究: “革命的时刻”——采访特里弗·平齐[J].《科学与社会》, 2020 年 03 期, 81-96 页。

27. 杨新宇 蒋劲松：大众阅藏与汉传佛教的复兴，《原佛》第二辑，裴勇主编，宗教文化出版社，2020 年 4 月，217-225 页。
28. 岳丽媛，刘兵：关于中医减肥的科学传播及其问题研究——以微信中医减肥公众号为例[J].《科学与社会》，2020 年 01 期，76-91 页。
29. 岳丽媛，刘兵：立场与方法的差异:传播学二元框架下的中国科学传播硕博论文研究[J].《自然辩证法通讯》，2020 年 06 期，78-83 页。
30. 张楠：风之塔:古希腊的风向标、日晷及水钟.自然科学博物馆研究,2020,5(01)。
31. 张金萍，刘兵：医学身体的多元表达：对苗医三大身体理论的认识与观察[J].《广西民族大学学报(哲学社会科学版)》，2020 年 04 期，134-141 页。
32. 章梅芳，刘兵：中国近现代科技社会史研究的实践与反思——基于女性主义视角[J].《自然辩证法通讯》，2020 年 01 期，82-88 页。
33. 周昶延，包红梅，刘兵：关于生态恐怖主义的若干问题研究[J].《北京林业大学学报(社会科学版)》，2020 年 02 期，21-25 页。
34. 朱佳慧，王巍：集体信念的哲学分析[J]. 社会科学文摘 (ISSN: 2096-1979)，出版年：2020 年第二期，85-87 页。

## 科研奖励

本年度本系教师获得科研奖励 3 项：

1. 吴国盛：《什么是科学》获第八届高等学校科学研究优秀成果奖（人文社会科学）二等奖。
2. 张卜天：《质的量化与运动的量化——14 世纪经院自然哲学的运动学初探》（商务印书馆，2019）获第 5 届“科史哲青年著作奖”。
3. 张卜天：《质的量化与运动的量化：14 世纪经院自然哲学的运动学初探》获北京市第十六届哲学社会科学优秀成果二等奖。

## 学术报告

5 月 22 日 王哲然：17 世纪的机械计算机。

2020 年 5 月 21 日晚，清华科学博物馆沙龙第 8 期以在线讲座的形式举办，这也是科博沙龙首次通过网络公开直播。本次沙龙主讲人是王哲然，他是清华大

学科学史系博士后、清华大学科学博物馆研究复原项目的负责人。科学博物馆学术助理沈萌主持了本次讲座。



图 60 席卡德、帕斯卡、莱布尼茨发明的机械计算机

王哲然首先提到，本次讲座是即将于今年 9 月开幕的“神机妙算——计算器具历史展”系列学术活动的一部分，该展览是由清华大学科学博物馆和合肥子木园博物馆联合举办的。讲座主要介绍了 17 世纪最重要的三台机械计算机，分别是由威廉·席卡德、布莱兹·帕斯卡、戈特弗里德·威廉·莱布尼兹发明。王哲然介绍了这些机器的发明背景、基本结构和操作方法。

在提问交流环节，观众就莱布尼茨计算机的进位方式、对数女神的手持工具、复原品的收藏价值等问题与王哲然进行了深入交流。华南师范大学的张涛博士细致讲解了莱布尼茨计算机进位系统的机械结构。本次在线沙龙讲座在意犹未尽的讨论中圆满结束。

## 6 月 15 日 张楠：唐代的浑天仪象。

2020 年 6 月 15 日晚，清华科学博物馆沙龙第 9 期以在线形式举办，通过腾讯会议平台进行网络直播。本次沙龙的主讲人是清华大学科学史系博士后张楠。科学博物馆学术助理沈萌博士主持了本次沙龙。

正式报告之前，张楠首先介绍了中国古天文仪象的基本概念和问题。沙龙第一部分以电视剧《龙岭迷窟》中关于李淳风墓穴的情节内容为基础，逐一介绍了古代“浑天仪”、干支纪年和推算、二十八宿的相关内容，并重点讲解了李淳风黄道浑仪的结构和功能。沙龙第二部分以电视剧《长安十二时辰》中关于黄道游仪的内容为基础，讲解了开元年间黄道游仪和水运浑天俯视图的结构与制造过程。沙龙最后，张楠博士总结唐代浑天仪象的发展历程，指出唐代仪象承前启后，确

立了中国古代浑仪的三重结构标准，同时完整体现了中国古代天学核心“历”、“象”间的交融与互动。

在报告后的交流中，观众在发言区讨论热烈，就浑仪的使用方法、中国古代的宇宙结构问题、古代仪器的铸造工艺问题与报告人进行了交流。

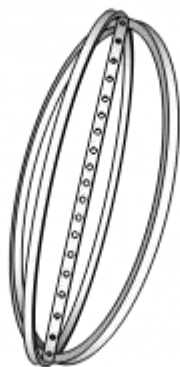


图 61 三辰仪示意图 来源：张楠绘制

6月16日 刘兵：介绍《身体的语言》和《勾勒姆医生》。

2020年6月16日，我系刘兵教授为中国科学院文献情报中心做网上录制讲座，分别介绍了两部科学（医学）文化图书《身体的语言》和《勾勒姆医生》。

《身体的语言》作者是哈佛大学科学史博士栗山茂久，曾在京都的国际日本文化研究中心讲学与研究多年，专攻比较医学史。



图 62 刘兵教授讲座



《身体的语言》从古中国和古希腊医学的歧异出发，阐释了古代中、希两大文化的身体的“表现性”，不同的文化感官以及各自对人类存在真相的探求。古中国与古希腊的差异，不但是理论上的，也源自身体感受的方式不同。

歧异之一在于“脉”。古中国与古希腊的医生最后都以手腕为诊断的部位，两个文化的医生把手放在类似的地方，所得到的感受竟然有天壤之别。古中国的“切脉”与古希腊测量脉搏的差别在哪里？

歧异之二在于“观察的方式”。古希腊医者着迷于肌肉的身体，探究着人体器官被创造的目的；古中国医者则在观察脸部表现所反映的内在感受与意向，探索体内变化所流露的皮肤色泽，思索色泽中深沉的意蕴。

歧异之三在于中、希医学对“血液”与“风”（呼吸）的不同看法。中、希医学皆将血液视为生命的来源，但对“放血”疗法，态度却大相径庭；在古中国，从汉代到清代的医籍里，“风”持续性地扮演着人类疾病的主要来源，而在古希腊，自希波克拉底以后，“风”却主要指体内气息、内在力量或灵魂。这些差异显示了什么意义？

以上便是《身体的语言》全书要旨。据此，作者提出以下这个建议：比较研究身体认知的历史迫使我们不断重新检视我们认知与感受的习惯，并且加以想象不同的存在方式——以全新的方式体验这个世界。在《身体的语言》中，作者还提供了大量的图片，让我们得以直观地体验那古老而新奇的中、希医者的世界。

《勾勒姆医生》是 2009 年上海科教出版社出版的图书，作者是英 哈里·柯林斯 / 英 弗雷特·平奇。

《勾勒姆医生》内容简介：勾勒姆是犹太神话中由黏土和水制成的有生命的假人，它不了解自己的力量，也不知晓自己有多无知。医学也是个勾勒姆，但它的错误应该由我们来买单。

面对医学本身的复杂性、不确定性和可错性，我们能做什么？医学是一门以群体利益、长远成功率为重的纯科学，还是一种以个人利益、短期效益为上的救助手段？我们总在如此追问，因为与其他学科相比，医学与个人的关系更加密切、后果更加立竿见影。

## 8 月 18 日 刘年凯：从公正到精确——东西方图像中“秤”的形象的演变

2020 年 8 月 18 日下午，清华科学博物馆沙龙第 10 期以在线讲座形式举办。本期主讲人是清华大学科学史系博士后刘年凯，科学博物馆学术助理沈萌主持沙龙。

刘年凯首先提到“秤”是一种古已有之的常用器具，也是现代重要的科学仪器，并简要介绍了中国的度量衡史研究，提出本报告从艺术史的图像学方法切入，探讨“秤”在不同文化系统里的演变过程。

报告的主要内容分为“阿努比斯、赫尔墨斯、米迦勒和尸毗王”，“正义女神、天秤宫与占星学”，“商人、医生与炼金术士”，“成为科学仪器”四个部分。刘年凯讲解了约 80 幅不同时期图像的时代和文化背景，以及其中出现的“秤”的形象指征，涉及古埃及神话、古希腊罗马神话、基督教和佛教、东西方占星学、商业、医药业、炼金术以及近代早期欧洲的自然哲学研究等；认为“秤”的符号含义可以体现文化背景对其绘画传统的影响，也可从中看出中西文化碰撞的印记；而以拉瓦锡为代表的化学家开展的定量实验，真正使“秤”成为一种现代科学仪器；最后以德国画家丢勒 1514 年的名作《忧郁一》以及图像学大师潘诺夫斯基对这幅画的评论结束了报告。

在提问交流环节，上海交通大学计量史研究专家关增建教授、复旦大学化学系王鸿飞教授做了精彩点评和互动，清华大学科学史系主任吴国盛教授就里乔利《新天文学大成》里“秤”的含义与大家展开讨论，科学史系博士后张楠和刘年凯探讨了开普勒《鲁道夫星表》封面插图中持秤女神的形象，科学史系研究生严弼宸、杨啸与刘年凯交流了炼金术向自然哲学的过渡、图像中秤盘高低的寓意等问题。

#### 10 月 22 日 刘兵：从 STS 看医学身体的多元性。

2020 年 10 月 22 日，我系刘兵教授受邀为南方科技大学录制“社科讲坛”，刘老师作了题为“从 STS 看医学身体的多元性”的主题学术讲座。

刘兵老师向听众讲述了“身体”是近年来被关注甚多的研究话题。但医学中的身体（the body in medicine）仍有许多基础性的问题需要探讨。在医学中身体的多元性，是一个在历史上和现实中存在的事实，可以以若干有代表性的实例来说明。对于这种多元性，可以进行建构论的解释，对其接受和理解，会颠覆一些常识性的“科学观念”，需要有向相对主义哲学立场的转变。

讲座结束后，刘老师认真回答了老师和学生提出的问题。

#### 11 月 4 日 刘兵：戏剧中的科学和科学家形象。

2020 年 11 月 4 日，我系刘兵教授在中国科学院大学明德讲堂——人生系列讲座中作“戏剧中的科学和科学家形象”的讲座。

讲座摘要：科学家形象及变化，现在已经是科学传播等领域中备受关注的重要

问题。从艺术家对于科学的观察，也可以对之有所体现。在当代科学的发展历史中，从科学与社会的角度来看，原子弹的制造和使用，是科学与科学家在社会上形象变化的一个转折点。透过几部世界级反映，与原子弹相关话题的经典话剧，即《伽利略传》、《物理学家》和《哥本哈根》，人们可以看到科学和科学家从英雄式的到有争议的形象的这种鲜明的变化，而且，从中折射出对于科学家的社会责任的伦理思考，以及科学家形象的变化。



图 63 刘兵教授讲座

12 月 1 日 刘兵：超导物理发展史。

12 月 1 日 16: 00，我系刘兵教授在清华大学理科楼 C302 作题为“超导物理发展史”的讲座。

讲座摘要：超导物理学的历史，是物理学史中重要的一个分支，随着对超导物理学成为被关注的热点，人们对超导物理学的历史的兴趣也随之增加。超导物理学史的内容非常丰富，本次讲座集中讨论三个案例，即舒布尼可夫的物理学研究与悲剧人生、F. 伦敦的传记，及上个世纪 80 年代末世界范围内高温超导体研究的竞争。通过这些案例，可以一窥科学技术发展与社会、文化的复杂互动。

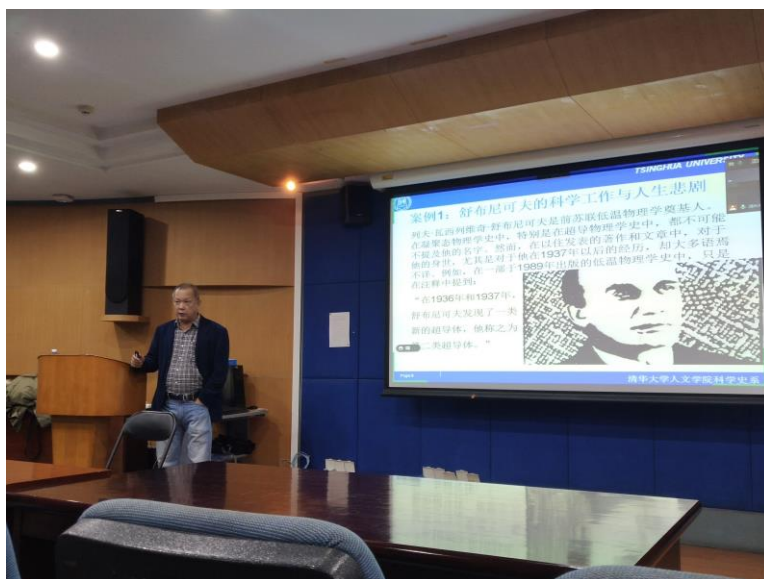


图 64 刘兵教授作讲座

12月21日 蒋澈：西方科学史文献学说略。

2020年12月21日，我系助理教授蒋澈应邀为上海交通大学科学技术史专业部分师生作了题为“西方科学史文献学说略——兼谈《几何原本》的文本研究史”的线上讲座。

在讲座的第一部分，蒋澈首先概述了西方文献学（textual scholarship）的学术地位和主要分支学科，随后介绍了以下主题：（1）从卷子本到册子本的书籍形制流变；（2）安色尔体、希腊小楷、加洛林小楷等见于中古抄本的主要书体；（3）西方校勘学中的拉赫曼（Lachmann）方法；（4）现代校勘本（critical edition）的体例与利用；（5）进行对勘和处理谱系树的数字人文工具；（6）历史语言学的基本原理；（7）中世纪拉丁语的主要特点。

讲座的第二部分回顾了19世纪起西方学者关于《几何原本》文本史的几项地标式研究成果，包括：（1）法国学者佩拉尔（François Peyrard, 1760–1822）对 Vat. gr. 190 抄本的发现与利用；（2）丹麦古典学家海贝尔格（Johan Ludvig Heiberg, 1854–1928）对《几何原本》希腊文抄本进行校勘的材料与方法；（3）围绕中世纪阿拉伯-拉丁文译本的早期争论，与20世纪数学史家比萨尔（Hubert L. L. Busard, 1923–2007）对中世纪拉丁文译本（尤其是三种阿德拉德 [Adelard] 传统）的校勘成果；（4）美国数学史家诺尔（Wilbur Knorr, 1945–1997）关于《原本》文本原貌的新见解及相关争论；（5）以色列数学史家内茨（Reviel Netz）关于古代晚期-中世纪数学文本实践及其思想史意义的讨论。

## 学术荣誉

鲍鸥副教授、蒋澈助理教授受聘《中国科技史杂志》编委

陆伊骊副教授受聘《生物学史杂志》(Journal of the History of Biology) “区域生物学：亚洲生命科学” 专题主编 (Topical Collection), 任期 2 年

王程韡副教授受聘《医学与哲学》杂志第五届编辑委员会委员

吴彤教授、吴国盛教授、王巍教授受聘《自然辩证法研究》编委

## 大众传播

4 月 19 日：吴国盛教授在人文清华云讲坛发表“瘟疫之年：重新认识牛顿”

【人文清华官网报道】4 月 16 日 19 点，“人文清华云讲坛”第五场隆重开讲，著名科学史家、清华大学科学史系主任吴国盛教授登坛讲授《瘟疫之年：重新认识牛顿》，指出牛顿并不是在瘟疫之年发现万有引力定律，牛顿也不是牛顿主义者，而是最后的魔法师。

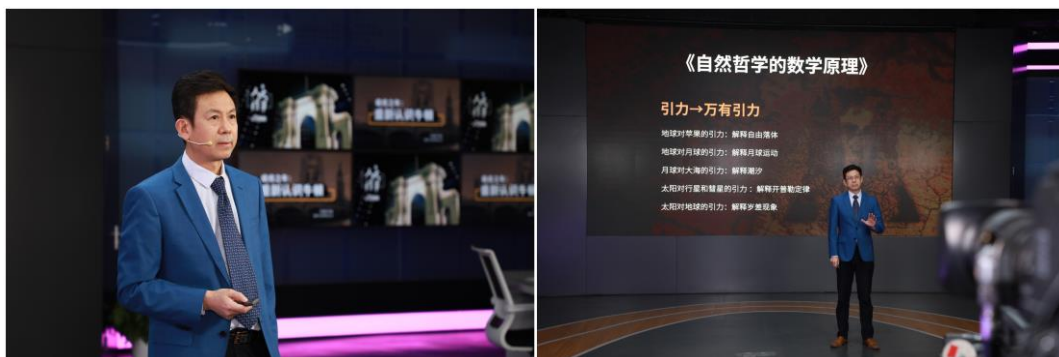


图 65 吴国盛教授演讲现场

吴国盛教授指出牛顿之所以成为最伟大的科学家，源于他的杰出贡献，在数学领域，他发明了微积分和二项式定理；在力学领域，他发现牛顿三定律；在天文学领域，他发现了万有引力定律；在光学领域，他发现白光是复合光，并发明了反射式望远镜。连爱因斯坦都说：“在他以前和以后，都还没有人能像他那样决定着西方的思想、研究和实践的方向。”

最后，吴国盛教授指出三个原因促使牛顿在晚年制造“苹果神话”。

首先优先权之争贯穿了牛顿的一生，牛顿就光学问题、万有引力定律问题与



胡克争论不休，在微积分问题上与莱布尼茨争夺发明权。因此他在晚年抛出“苹果神话”，以显明自己优于其他对手。

其次，制造这个神话，也和他自恋自大的个性有关。

第三个原因，是为了掩盖引力概念的炼金术起源。1936 年，著名的经济学家凯恩斯发现了牛顿手稿，经过研究发现，牛顿并不是理性时代的先师，而是最后的魔法师，他小心掩盖着他的炼金术活动与自己反对三位一体的异端信仰。

近 80 万网友在云端一起认识真实的牛顿，并积极互动。

### 8 月 20 日：新京报书评周刊专访吴国盛教授

吴国盛教授著作《科学的故事·起源篇》出版后，新京报记者围绕科学史等话题对吴老师进行了一次采访，吴国盛认为“大众对科学史的无知，容易助长对科学的诸多误解，产生对科学的盲目崇拜或盲目反对”。

随后吴老师逐一回答了新京报记者的提问。

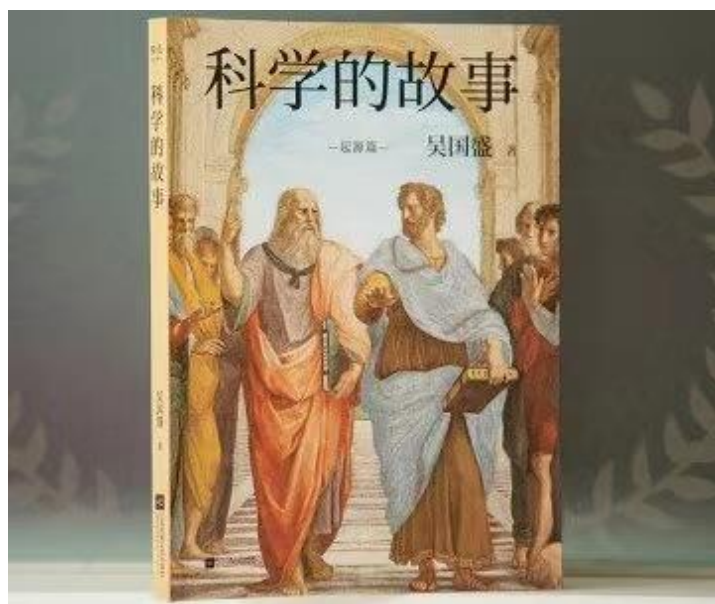


图 62 吴国盛教授著作《科学的故事·起源篇》

### 9 月 5 日：吴国盛教授在西湖大学湖心讲坛发表“时间与人文”

9 月 5 日 12 点多，吴国盛教授在“西湖大学湖心讲堂”公开讲授“什么是科学，为什么要发展科学，要发展怎样的科学？”吴老师以“纠缠”为切入点，围绕“时间：过去、现在、未来的纠缠”、“人类的内时间”的主题，分享自己对于时间与人文的深入思考。



图 66 吴国盛教授演讲

9 月 28 日：吴国盛教授、胡翌霖副教授在邛架轩阅读体验书店举办沙龙

本次沙龙是由清华大学国家大学生文化素质教育基地、图书馆、邛架轩阅读体验书店、清华学堂在线、上海教育出版社和光明网联合主办。

沙龙的主题是谈胡翌霖老师的书《人的延伸—技术通史》，吴国盛老师和胡翌霖老师分别就本书中的“科学”和“技术”谈论了自己的理解。



图 64 胡翌霖副教授和吴国盛教授

# 学术交流

## 国内会议

10 月 17 日：本系部分教师参加刘仙洲工程教育与工程技术史研究学术论坛

10 月 17 日下午，由清华大学图书馆主办的刘仙洲工程教育与工程技术史研究学术论坛在人文社科图书馆大同厅会议室举办，我系杨舰教授、鲍鸥副教授、李兵博士后、刘超博士后、刘年凯博士后参加该次论坛。杨舰教授主持了本论坛的第二场报告。刘年凯做了题为“1950-1970 年代刘仙洲和李约瑟的‘天文钟’研究”的学术报告。

11 月 14 日：吴国盛教授、胡翌霖副教授等参加全国现象学科技哲学会议

2020 年 11 月 14 日，第 14 届全国现象学科技哲学学术会议在广西桂林召开。本届会议由清华大学科学史系主办，于广西桂林农园民宿召开。共有全国各高等院校的 60 余名学者和研究生参会，27 篇主题报告。



图 67 会议合照

清华大学科学史系吴国盛教授、胡翌霖副教授参会并做主题报告，另有本系博士生李珮、刘逸、刘元慧、唐兴华、张赫原等五名学生参会，其中李珮、刘逸、张赫原做了主题报告。

吴国盛教授在开幕式致辞，并在第一场会议中做了题为“技术的单调化与去

单调化”的报告，吴国盛认为，人们对技术的理解往往陷入单调化，忽略了技术还有身体技术、社会技术等多重维度。吴国盛认为作为第一哲学的技术哲学应当破除技术的单调化，还原技术的丰富意义。

胡翌霖副教授做了题为“取代上帝视角——拉图尔论盖亚”的报告。胡翌霖介绍了法国学者拉图尔近几年来围绕“盖亚”论题的工作，指出他和现象学在基础有共通之处（反对上帝视角）。

张赫原同学报告了“打开存在的黑箱发现里面是行动者”，试图串联现象学存在论、科学实践哲学和行动者网络理论。

李珮同学报告了“从所予的神话到心灵的神话”，评述了德雷福斯对麦克道威尔的批判。

刘逸同学报告了“从‘我是身体’到‘我是习惯’”，尝试用“习惯主体”的概念重新诠释梅洛-庞蒂对本己身体的阐述。

我系师生的报告大多引起了现场热烈讨论，11月15日，会议在火热的学术氛围中圆满闭幕。

#### 11月13日至16日：本系多名师生参加2020年中国科学技术史学会年会

2020年11月13至16日，2020年中国科学技术史学会年会在北京召开。本届会议由北京科技大学主办，于北京西郊宾馆召开。来自全国各地200多家高校和研究机构的400多位科技史工作者和研究生参与了是次会议。会议学术报告分为大会报告和分组报告。我系刘钝教授在大会开幕式上做了致辞。本次年会共有20个分会场，我系刘兵教授和杨舰教授分别作为性别与科学研究专业委员会主任与综合史专业委员会主任主持了这两个分会场的组织工作。我系多位师生在不同分场做现场报告。





图 68 科技史年会现场



图 69 会议现场



图 70 会议现场



图 71 会议现场





图 72 会议现场



图 73 会议现场

以下是大会派发的《2020 年学术年会摘要集》中所记载的我系师生及我系教师指导的研究生提交的报告题目和摘要（依照《摘要集》顺序排列）：

1. 肖尧，《试论太初历中的历元确定与“籍半日法”问题》（天文学史）
2. 乔宇，《谁发现了热力学定律？——从对 Carnot 与 Joule 两难困境的协调看》（物理学史）

3. 蒋澈, 《亚里士多德主义植物学体系论析—以伪亚里士多德〈论植物〉为中心的考察》(生物学史)
4. 陆伊骊, 《二十世纪生物史上的另一位华裔百岁老人: 凌宁》(生物学史)
5. 马玺, 《尼亚拉加瀑布: 一个地质奇观的形成史》(地学史)
6. 戴碧云, 《观察与文本: 论维萨留斯如何认识人体》(医学史)
7. 高旭东, 《科学主体的扩大—爱因斯坦的大众传媒形象与近代中国科学观念的变迁》(综合科技史)
8. 李兵, 《清华大学与华北敌后根据地抗日》(综合科技史)
9. 秦晋, 《从‘民权’轮工程看全面抗战前重庆发展造船工业的尝试》(综合科技史)
10. 杨舰(与王公), 《抗战中的军医学校营养研究所》(综合科技史)
11. 闫欣芳, “Moving knowledge and transforming language: The vernacular movement in the flows of western science in China” (综合科技史)
12. 严弼宸, 《试验与冶炼之辩—论南图藏〈坤舆格致〉抄本第二卷内容与卷次》(金属史)

以上可见, 我系参会人员包括教授、助理教授、博士后、研究生共 12 人, 分别参与了天文学史(1 人)、物理学史(1 人)、生物学史(2 人)、地学史(1 人)、医学史(1 人)、综合科技史(5 人)、金属史(1 人)。此外, 我系还有多名研究生旁听了会议。

在年会期间, 我系多名教师参与了学会的理事与组织建设工作。根据学会决定, 中国科学技术史学会 2021 年学术年会将在西安举行。

12 月 11 日至 13 日: 陆伊骊副教授受邀参加中国科学院《自然辩证法通讯》杂志社举办的《自然辩证法通讯》创新发展研讨会。



图 74 《自然辩证法通讯》创新发展研讨会与会人员合影

## 国际会议

9 月 14 日：王哲然助理教授参加第 39 届科学仪器研讨会。

第 39 届科学仪器委员会年度研讨会于 2020 年 9 月 14 日-18 日召开，我系王哲然参加会议并作报告。本年度的会议原本定在英国伦敦召开，由伦敦科学博物馆和格林尼治皇家博物馆联合举办，受疫情影响，会议改为在线召开。发言人预先提供一段不超过 20 分钟的视频或讲稿 PPT，再参加每个分会场组织的在线问答环节。



图 75 线上会议截屏



王哲然的报告题目是“作为理解历史途径的仪器制作：一门大学实验课程”（Making instruments as a way to understand history: an experimental course in the university），报告围绕 2019 年秋季开设的特色课程“科学史专题课程”，介绍了该课程的设计动机、教学理念、教学方式、学生反馈等内容。

## 海外来访

本年度受疫情影响，本系无海外来访。

## 访学海外

本年度受疫情影响，本系无访学海外。

# 招生培养

本年度招收科学史硕士生 13 名，博士生 5 名。

本年度硕士毕业 4 名。

在读本科生共 26 名，硕士生 31 名，博士生 30 名。

本年度为全校本科生开设如下课程：

1. 工程哲学（鲍鸥）
2. 科学技术史系列讲座（鲍鸥）
3. 技术通史（胡翌霖）
4. 科学哲学导论（蒋劲松）
5. 动物伦理学与护生文化（蒋劲松）
6. 后现代科学哲学（蒋劲松）
7. 基础古希腊语（蒋澈）
8. 科技发展与人类文明（刘兵）
9. 科学技术史系列讲座（刘钝）
10. 图话科学文明史（刘钝）
11. 中国近现代科技史（陆伊骊）
12. 生命科学史（陆伊骊）
13. 当我们谈论科学时（王程韡）
14. 舌尖上的社会学（王程韡）
15. 当代科学中的哲学问题（王巍）
16. 现代西方科学哲学（王巍）
17. 中世纪科学技术史（王哲然）
18. 科学革命（吴国盛）
19. 科学通史（吴国盛）
20. 科学史与科学哲学导论（吴国盛、王巍）
21. 科技史专题讲座（吴国盛、胡翌霖）
22. 科学技术的社会解析（杨舰、雷毅）

23. 拉丁语基础 (1) (郑方磊)

24. 拉丁语基础 (2) (郑方磊)

本年度为本专业硕士和博士研究生开设如下课程:

1. 俄罗斯科学技术与社会专题 (鲍鸥)
2. 科学哲学及原著研读 (胡翌霖)
3. 科技传播与社会 (胡翌霖)
4. 工程伦理 (蒋劲松)
5. 西方科学史名著选读 (蒋澈)
6. 自然辩证法概论 (雷毅)
7. 学术规范与职业伦理 (雷毅)
8. 科研规范 (雷毅)
9. 科学编史学 (刘兵)
10. 科学技术史专题研究 (1) (刘兵)
11. 科技传播与社会 (刘兵)
12. 现象学科技哲学原著选读(刘胜利)
13. 科学史写作工作坊 (陆伊骊)
14. 科学哲学名著选读 (王巍)
15. 科学技术学研究方法 (王程韡)
16. 中国近现代科技史研究 (杨舰)
17. 科学技术史通史导论 (杨舰)
18. 科学技术史专题研究 (1) (杨舰)
19. 科学技术史专题研究 (2) (杨舰)

## 附：在读学生名单

### 2020 硕士生：

孔德睿 于丹妮 吴岳恒 臧龙凯 李霖源 石忻然 冯溪歌 陈威 李玉聪  
李天昱 杨璐嘉 戎培仁 张君睿

### 2020 博士生：

李立晨 刘天然 陈多雨 骆昊天 黄河云

### 2019 本科生：

刘涛 邹东旭 裴继辉 张世佼 胡嘉乐 陈张萌 岑佶松  
罗雨晨 普京 李小锋 杨韬琦 黄宗贝 陈金昕 梁巨辰 陈春宇  
张艺璇 王天煜

### 2019 硕士生：

史艳飞 于凌波 赵益泉 刘闻新 杨啸 刘静贤 王泽坤 吕艺彤 刘志达  
吴为 刘茗菲 大野原己

### 2019 博士生：

曹秋婷 戴碧云 刘元慧 唐兴华 严弼宸 刘逸 任思腾 张志敏  
高音迪 高旭东

### 2018 级本科生：

成大立 陈敬瑜 刘洪吉 孙玉祺 王美晨 汪荣鑫 王子航 吴昊旻  
赵文康

### 2018 级硕士生：

刘爱琪 柯旭瑜 陈晓婷 王泽宇 杨旭琴 姚月

### 2018 级博士生：

李菲菲 丁超 杜明禹 焦崇伟 鲁博林 姚禹 张赫原

### 2017 级博士生：

乔宇 陈晓旭 王怡萌 张琴琴

### 2016 级博士生：

张金萍 李珮

### 2014 级博士生：

刘晓雪