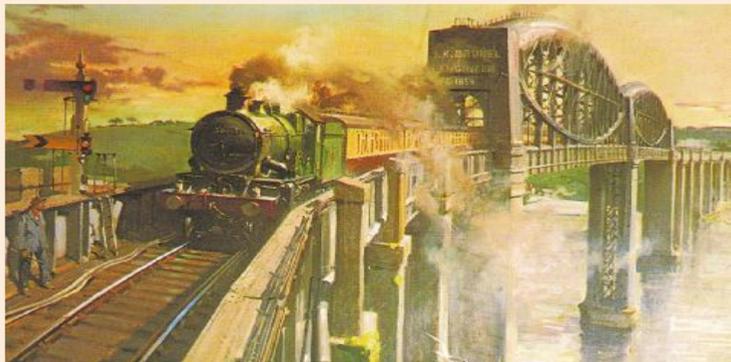


# 技术：文明背后的**隐秘**力量

■本报记者 胡珉琦

●张笑宇关心的不是技术发展本身的脉络，而是一些影响人类历史走向的最重大事件背后发挥着隐秘作用的技术力量。

●胡翌霖认为，如今技术迭代的速度早已不是以数百年为单位了，随着人类的寿命在增长，人类代际更迭的速度在放缓。这就导致原先可能是十代人前赴后继去适应一项新技术，今天是一代人就要去适应十项新技术。



图片来源：视觉中国

时至今日，新冠肺炎疫情仍在一些国家和地区肆虐，这种病毒所到之处总能让其所在社会运转体系的问题暴露无遗。这也是为什么今天医疗技术如此发达，我们仍不能很快战胜疫情的原因。

早在去年疫情暴发期间，华东师范大学世界政治研究中心研究员张笑宇就提出了一个疑问：疫情防控，在多大程度上是个技术问题？他认为，医疗技术的进步并不意味着公共疾控政策的进步。

而在那之前，他正在进行一项相关的学术研究，把技术作为一个重要角色，放到人类文明史的叙事中，将其和政治、经济、军事、宗教等角色深度融合到一起，探讨它们之间的互动关系如何影响世界的发展。

最近，张笑宇把研究内容汇集到了《技术与文明》这本书中，而他所提供的研究视角，也引发了人们对于技术史阐述方式，以及大众究竟能够从技术与社会关系的理解中得到什么思考。

## 换一种视角讲述技术史

弩，如何扣动了中国大一统的扳机？新教改革与自由思想的传播当然关乎我们现代社会的诞生，技术在其中又怎样决定着关联者的“生死时速”？现代资产阶级革命牵涉到国家政体与结构的根本变化，但这又是在何种意义上由关键技术进步引发的链式反应？20世纪最重要的两大思潮——社会主义与自由主义又是在怎样的技术变革中突然爆发出来的？……

在《技术与文明》中，张笑宇从政治哲学研究的视野中选择了14个历史关键时刻，观察和分析了技术如何改变人类命运。他说，他关心的不是技术发展本身的脉络，而是一些影响人类历史走向的最重大事件背后发挥着隐秘作用的技术力量。

他希望，能有更多人意识到，社会制度的先进与落后，与技术的先进与落后之间存在复杂的内在关联。技术不仅可以快速、大规模、基础性改变人类物质世界的底层结构，也可以对上层文明产生根本性影响。

这样一种跨界研究的思路，也得到了清华大学科学史系副教授胡珉琦的认同。

他说，技术史在某种意义上“超前”于一般意义上的“事件历史”，各种历史事件的发生都需要某个“舞台”，而技术则决定了这些“舞台”是如何搭建起来的。

“传统的历史学家并不会在传统历史叙事中忽略诸如火药、铁路、坚船利炮、原子弹等关键技术。不过，在那些叙事中，它们往往还是作为主角和重要事件的附属物被关注的。”

因此，他认为，技术通常被当作被动的因素看待，史学家较少注意它们积极的创造性的面相。比如说我们可能说秦国穷兵黩武、重视战争，所以积极制备各种武器；但很少讨论因为特定武器的革新，反过来促进了秦国的军事制度和动员机制的发展。

“但事实上，‘技术史’研究本来就应该是多重视角的，比如考察各种事件所伴随的器具和装备、各种事件所立足的基础和背景，在幕后驱动各种事件的技术逻辑，等等。需要注意的是，针对某一种特定技术，可以同时有多个视角。比如说战国时期的‘弩机’技术，它既是很显著的发明，也是战争的工具和背景，也提供了军事和政治制度的底层逻辑。”

胡翌霖告诉《中国科学报》，从西方的技术史学科的发展来看，多视角相互融合的研究由来已久。他提到，“技术与文明”这个书名至少在80多年前就有了，技术史的开山祖师之一、美国学者刘易斯·芒福德在1934年出版的《技术与文明》一书就是不朽的经典。美国的技术史学会在1950年代建立，从学会建立之初，很多重要的技术史学者就有经济学或经济史的背景，到七八十年代有更多人拥有政治学和社会学的背景，以及哲学和神学的背景。而法国的技术史学科也是从1950年代发展起来的，法国的特色是有更多人类学和哲学的背景。

“可以说技术史这种‘融合’的视野是国际上技术史学科的常态。只是在中国，技术史的学科是相对孤立的，很多学者都是工程学或中国史的背景，经常是与海外汉学家的交流更密切，而同国外技术史家的交流较少。因此，这类研究视角在国内看起来不多见，而这一点恰恰证明了国内的技术史学科的发展还比较落后。”

## 困在铁笼里的技术

所有人都同意，我们今天已经进入一个技术型社会。如果在认知“技术”的时候，缺乏这种融合的视野或者历史观，会发生什么？

“我们注意到，历史上技术的革新会对人类文明的其它领域产生推动，但在古代，这个推动的进程往往是非常慢的。在数百年内，有好几代人穷其一生慢慢适应新事物，并逐渐施加改变——既需要一点一点改良技术，也需要一点一点改变政治制度、经济模式、伦理观念等领域，来与新科技相互磨合。”

但胡翌霖表示，如今技术迭代的速度早已不是以数百年为单位了，随着人类的寿命在增长，人类代际更迭的速度在放缓。这就导致原先可能是十代人前赴后继去适应一项新技术，今天是一代人就要去适应十项新技术。

“尽管人类的政治学、伦理学等领域的智慧也在积累，但发展的速度远远不如技术革新的速度。这种局面注定会导致人类在技术面前越来越应接不暇，政治体制和社会结构只能不断接受新技术的冲击，而越来越难以主动发起回应。当我们主流的技术史观仍然把技术看作被动和附属的一方时，实际情况是人类社会将沦为技术的附庸。”

张笑宇指出，现今大多数人的思维模式是：技术背后的东西与我无关，那是专家、企业或者专业组织的事。

“苏格拉启蒙运动年代，有一个著名的组织叫月光社，瓦特、达尔文、富兰克林、托马斯·杰弗逊的老师都是月光社的成员。当时，在启蒙时代的‘桌子’上，这边坐着人文学者，那边坐着社会科学学者，旁边还坐着政治家、自然科学家、工程师和商人。这群人共同去探索自然的奥秘，发现技术力量去改造社会，在当时是一个不言而喻的常识。但这种传统到了20世纪却逐渐消失了。”

他解释，随着科学研究的进步，专业分工越来越细致，专家、专业组织就被专业化的“铁笼”所规训了，他们的身边不再有“圆桌”。

“分工造成的割裂对现代文明产生了很大的影响，铁笼子里的专家很难明白自身行事的尺度。”他举例，比如，人工智能领域的专业学者

可以采取大数据算法来判断什么样的人的面相更具犯罪倾向；但是，如果他不具备相关的历史与社会学知识，他就不会清楚这种面相学研究当年是如何为纳粹的种族主义辩护的。基因学领域的学者已经可以在孕妇身上直接实验针对胎儿的基因编辑；但是，如果他不具备相关的人文伦理素养，他就无法估量这种技术所产生的社会后果，并最终受到法律的制裁。

“历史上有很长一段时间，人类生活的秩序是由各种各样的组织、专家群体提供的，比如教会、商人同盟、宗族、企业或者私人机构。现如今，大量技术公司早已丧失了历史记忆，没有自觉意识到在提供技术的同时，应该为社会创造一个怎样的健康秩序，而只是天天思考应该如何赚更多钱，让公司的财务报表更好看。”也正因此，张笑宇认为更应从本源的角度来探索文明秩序的生成历史，然后把这些历史经验都复活起来。

## 做“跨界”的人

理解和认知技术与社会之间的融合关系，会对大众的历史观产生怎样的积极影响？

在胡翌霖看来，普通人的技术史观，首先是可以看到普通人是有改变历史的力量。在传统的以英雄人物或王侯将相为主角的历史叙事中，很少看见普通人的作用，但是在技术史的视野下，更有可能看到普通人的力量。

“对于英雄也好，专家也好，普通人也好，每一个人的每一次选择，都是有意义的，而人类并不是机器，我们有情绪、有理想、有信念、有审美，我们的选择总是基于复杂多元的理由。当我们了解到我们的选择有历史意义的时候，我们或许至少会对自己的选择多一层审视。”

其次，他认为，普通人了解技术史之后，更有可能摒弃传统的“技术中世论”——技术“仅仅是技术”，而与政治、伦理、社会等人文领域或价值尺度毫无关系。人们一般以为武器可以杀人也可以救人，善恶好坏总是取决于使用技术的人。这一观念过于简单化。

比如弩机促进了大一统，并不单纯是因为弩机作为武器更加强大从而有利于征服，而是因为弩机的标准化生产和规模化配备的特点，和特定的政治制度互相促进，推动了大一统的进程。可见武器的意义不仅仅体现在它作为杀人工具是否强有力，还体现在它对政治和社会等各个维度的影响。

胡翌霖表示，技术总会过时，但这种看待技术的视角并不过时，今天我们在讨论芯片技术、5G技术、航天技术等问题的时候，也离不开政治、经济等维度。

“作为普通人，也许不那么关心国家命运，而是更关心自己和家人。在这个层面上，技术史也能提供许多启发。技术史和技术哲学帮助我们认识技术与人性互相塑造的关系。”

此外，进入技术型社会，理解技术史也可以帮助人们洞察，究竟要成为什么样的人才可能影响历史，至少不被历史所淘汰。

对于这个问题，张笑宇给出的答案是，“跨界”的人，也就是学会连接技术和人。而“跨界”能力的核心是认识技术与社会之间的互动关系。

“你并不是要把一项技术卖给什么人，而是要发现，某项技术能够为哪一领域带来价值。为此，既要真正了解这项技术能够实现什么、它的优缺点和发展进程大致是怎样的，又要了解它所拓展的领域，它真正的需求在哪里、市场规模是怎样的，能够取得多大的替代效应。”

因此，张笑宇的建议是，如果你是技术型人才，不妨借鉴一下社会科学的视角；如果你更擅长人文社科领域，不妨试着关心一下技术上的“硬变量”。

## 声音

“在未来的1到2年内，让扬州中国大运河博物馆的年游客参观量达到150万人次。”

——6月16日，扬州中国大运河博物馆(以下简称大运河博物馆)正式开馆迎客。此前，该馆首任馆长郑晶在接受媒体采访时如是说。

大运河博物馆由中国工程院院院士张锦秋团队设计，扬州负责场馆建设，南京博物院负责布展和运营。博物馆选址在扬州三湾古运河畔，总占地约200亩，总面积约8万平方米，以新唐风建筑融合传统与现代之美，主要包括展馆、内庭院、馆前广场、大运塔和今月桥五个部分。

观众登上大运塔可以俯瞰古运河水工智慧——“三湾抵一坝”的历史景观；同时，大运塔与北面的文峰塔、南面的高旻寺天中塔，在空间上构成了“三塔连一线”和“三塔映三湾”的景观。

大运河博物馆设置了9个专题展览，展现了中国大运河在国家治理、文化融合、对外交往、河工技术、交通运输等方面的中国智慧。在展陈文物方面，目前已征集到从春秋至当代反映运河主题的古籍文献、书画、碑刻、陶瓷器、金属器、杂项等各类文物展品1万多件(套)。

在这里，观众不仅可以看到隋唐大运河、京杭大运河、浙东运河的“前世今生”，还可以看到运河上的水利工程、漕运盐利、商业贸易、宗教信仰、饮食风物、戏曲诗词、舟船样式、市井生活、运河沿线的自然生态等。可以说，走进大运河博物馆，就是开启一场穿越唐、宋、元、明、清的时空之旅。



扬州中国大运河博物馆  
图片来源：扬州中国大运河博物馆官方微信公众号

## “我是看到神仙了吗？”

——近日，河南卫视播出的特别节目《端午奇妙游》火爆全网。特别是其中一段不到两分钟的水下中国风舞蹈视频《洛神水赋》(原名《祈》)，精彩再现了曹植名篇《洛神赋》，让不少不喜欢舞蹈的观众直呼“爱了”，更有网友惊叹“我是看到神仙了吗？”

中国外交部发言人华春莹也在推特为《洛神水赋》点赞，称“难以置信的美”，引来众多海内外网友热议。

《端午奇妙游》是一场由7个节目组成、历时41分钟的端午晚会，采用了“网剧+网综”的形式，以四位唐小妹的视角，拉出4条交错的故事线，讲述《唐宫夜宴》前传故事。这是河南卫视继《唐宫夜宴》《元宵奇妙夜》《清明奇妙游》之后，再次凭借中国传统节日的节目创意而刷屏。

“翩若惊鸿，婉若游龙”的舞姿是如何在水下跳出来的？这段视频花费了多少时间与精力做出来？据介绍，舞者“90后”女孩何灏泓水下跳舞要带2到10公斤的配重，水下拍摄50秒到1分钟换气一次，6个小时水下不脱妆，毛细血管破裂眼睛发红、流鼻血，不到2分钟的视频拍摄了3次共花费了26个小时……在为好作品赞叹时，观众也为“好作品”背后的“苦功夫”点赞。



《洛神水赋》剧照  
图片来源：河南卫视官方微博

## “我们完全可以在这一天说端午快乐。”

——这两年每逢端午节都会流传一个说法：端午节是屈原投水日，是悲伤的日子，所以不该说“端午快乐”，应该说“端午安康”。

华东师范大学民俗研究所教授田兆元在接受媒体采访时说：“历史上从来没有端午安康的说法。端午安康是近几年人们新发明出的一种祝福语。”

田兆元说，端午节历史上就是一个快乐的节日，是我们的“狂欢节”。在端午，龙舟竞渡是很重要的一项活动，水中大家相互比拼，岸边民众聚集观赏欢呼，场面热烈欢乐，毫无悲伤之说。端午确实是破除疫情的节日，“但我们通过昂扬的运动来破除疫情，锻炼自己，这本身就是一种奋发昂扬的精神，这是一个充满激情的节日。”我们完全可以在这一天说端午快乐。

在田兆元看来，说“端午安康”没什么问题，但他担忧这种说法导致端午的祝福语变得单一化。

田兆元认为现在很多民俗节日其实都面临单一化、节日逐渐丧失丰富性。比如端午节，目前大家只知道龙舟竞渡，但实际上凤舟竞渡也是其中重要的一种，凤舟在湖北、四川、广东等很多地方依旧存在，但是龙舟“一舟独大”以后，凤舟就被边缘化了。再比如端午的香草，大家只知道艾草，但历史上端午节本来叫“浴兰节”，兰是比艾草更为主流的一种香草，在端午节人们会用兰花做成的草药沐浴祛病，但现在强调艾草之后，兰花被边缘化了。“端午文化是有多样性的，我们应该崇尚这种多样性。”田兆元说。(李西米)

## 党旗下的百年科学印迹

# “156项”工程与“122项”协定

## ——争取外援发展科学技术

■刘洋

20世纪50年代，中苏两国在政治、经济、科技等方面开始密切合作。通过“156项”工程和“122项”协定等方式，苏联对中国开展工业生产技术和科学研究的援助。

1953年5月15日，中苏两国签订《关于苏维埃社会主义共和国联盟政府援助中华人民共和国政府发展中国国民经济的协定》。根据协定，苏联将援助中国建设和扩建91个企业，包括黑色与有色冶金工业、煤炭、石油及化学工业、电站及其制造业、国防以及其他工业部门等。1950~1952年苏联已陆续援助中国建设与改建的企业达141个，同时苏联派遣大量专家来华。1954年10月12日，中国与苏联又新增了15个援助项目。有些项目在实施过程中取消或者分为两期实施，至1954年底确定为156个建设项目，这也是第一个五年计划的建设重点。在此后的公开宣传中，“156项”就作为苏联援助中国建设的一个标志。

“156项”工程的建设，最终实际建设的为150项，分布在17个省份。这些重大项目极大地填补了中国工业的空白，初步建立了比较完整的基础工业体系和国防工业体系的骨架。这是现代历史上前所未有的、一次最全面的技术转移，它使中国的工业技术水平从新中国成立前落后于工业发达国家半个世纪以上，迅速提高到其20世纪40年代的水平。中苏两国科技合作对新中国科技发展也

十分重要。为听取苏联科学家对中国制定的《1956—1967年科学技术发展远景规划》(即“十二年科技规划”)的意见，中国政府派遣了访苏科学技术代表团。除了与苏联科学家交换对中国“十二年科技规划”的意见外，代表团另一个工作是与苏联政府签订科技合作协定。1958年1月18日，中苏两国政府签订《中华人民共和国政府与苏维埃社会主义共和国联盟政府关于共同进行和苏联帮助中国进行重大科学技术研究的议定书》(即“122项”协定)，有效期为1958~1962年。协定涉及众多重要科技领域和部门，且以技术科学为主，涵盖16个领域，包括122个合同项目，下分600多个课题。中苏双方有600多个单位参与合作。

签订“122项”协定标志着中苏科技合作进入了更高阶段，即以生产技术为主要内容的合作过渡到了生产技术和科学研究并重的合作。“122项协定”拓宽了中苏科技交往的渠道，推动了中国科学技术水平的提高。

苏联对中国的科技援助是特定时期政治和经济、科技交流结合的产物。1953年，中国曾流行“技术一边倒”的口号，中央及时纠正了这种提法，以“学习苏联先进的科学和技术”代替。这表明中央对政治问题和科技发展的关系有清醒认识，学习苏联的先进科学和技术并不排斥吸收对我们有用的资本主义国家技术。1960年7月，苏联政府单方面决定

撤走在华的全部苏联专家。中央很快确定了独立自主、自力更生，同时在学习苏联以外尽量学习西方国家的发展科学技术原则。

习近平总书记曾指出：“只有把核心技术掌握在自己手中，才能真正掌握竞争和发展的主动权，才能从根本上保障国家经济安全、国防安全和其他安全。”当然，自主创新不是闭门造车，不是单打独斗，不是排斥学习先

进，不是把自己封闭于世界之外。我们要更加积极地开展国际科技交流合作，用好国际国内两种科技资源。”“156项”工程、“122项”协定的签订和执行，也是共和国在发展科学技术道路上处理争取外援和自力更生的关系的典型案例，至今仍具有借鉴意义。

(作者系中国科学院大学马克思主义学院院长副教授)

