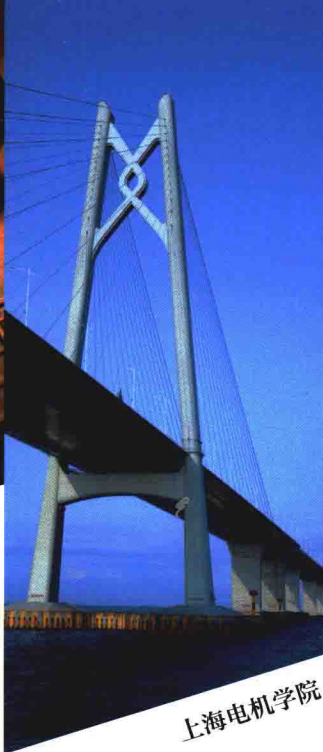




中国制



上海电机学院



“中国智慧”课程配套教材



中国制造 智慧十二讲

顾建伟 主编



上海社会科学院出版社
SHANGHAI SOCIETY OF SCIENCE AND TECHNOLOGY PUBLISHERS

中国制造 智慧十二讲

顾建伟 主编



上海社会科学院出版社
SHANGHAI ACADEMY OF SOCIAL SCIENCES PRESS

图书在版编目(CIP)数据

中国制造智慧十二讲 / 顾建伟主编. — 上海: 上海社会科学院出版社, 2023

ISBN 978-7-5520-4245-0

I.①中… II.①顾… III.①制造业—工业史—研究—中国 IV.①F426.4

中国国家版本馆 CIP 数据核字(2023)第 190165 号

中国制造智慧十二讲

主 编: 顾建伟

责任编辑: 陈慧慧

封面设计: 黄婧昉

出版发行: 上海社会科学院出版社

上海顺昌路 622 号 邮编 200025

电话总机 021-63315947 销售热线 021-53063735

<http://www.sassp.cn> E-mail: sassp@sassp.cn

排 版: 南京展望文化发展有限公司

印 刷: 浙江天地海印刷有限公司

开 本: 710 毫米×1010 毫米 1/16

印 张: 14.5

字 数: 232 千

版 次: 2023 年 10 月第 1 版 2023 年 10 月第 1 次印刷

ISBN 978-7-5520-4245-0/F·749

定价: 72.00 元

版权所有 翻印必究



Preface

序言

源远流长、博大精深的中华文明发展史，在历史长河中如同耀眼的星座，光耀了悠悠五千年，其中展现的辉煌的制造智慧被代代相传，历久而弥新。正是这种灿烂的中华文明背景，促进了近代中国社会经济的传承和发展，也因此，文明与科技息息相关，而各项科技之间亦彼此影响。以四大发明为例，造纸术和印刷术带来的是书法与绘画乃至整个汉字文化的发展和繁荣，指南针促进了陆上和海上的对外交流和贸易，等等。一言以蔽之，四大发明成了辉煌灿烂的中华传统文明的技术基础。再以“一带一路”为例，它必然关系到道路、桥梁、船舶等交通方面的科学技术，也必然关系到支付手段和财务计算等方面的科学技术，甚至还跟看似毫不相干的水利技术存在着千丝万缕的关系，比如都江堰水利工程造就了旱涝保收的“天府之国”，也成就了闻名遐迩的“锦官城”，蜀锦沿着丝绸之路远销海外。

为了贯彻落实习近平总书记在学校思想政治理论课教师座谈会上的重要讲话精神，推进全国高校思想政治工作会议精神落地生根，把思想政治工作贯穿教育教学全过程，实现全程育人、全方位育人，努力培养和造就卓越的高等技术应用型人才，上海电机学院马克思主义学院面向本科生开设“中国制慧”思政选修课。通过该课程的讲授，旨在结合技术应用型本科院校的特

点,在全面介绍中国各大领域代表性成果的前提下,侧重体现中国制造技术和工程技术领域的突出成就,特别是中国制造智慧对人类文明的伟大贡献,展现制造大国的中国智慧。与此同时,让学生了解中国古今诸多领域的巨大成就和中国智慧对人类文明的伟大贡献,加强其对古代中国辉煌历史的自豪感和对现代中国光明未来的自信心;树立服务于科技强国战略的志愿,从而“润物细无声”地在学生心中坚定理想信念、弘扬工匠精神;提高职业素养,培养学生对中国特色社会主义的道路自信、理论自信、制度自信、文化自信。

课程依托学校学科优势,汇集优秀师资,通过跨越古代、近代、现代和未来四个维度的课程内容设计,使每个维度在知识传授和技能培养的基础上蕴含和突出价值引领,从而体现中国古代和现代的制造智慧和工匠精神,有利于激发爱国情怀,增强对现代中国光明未来的自信心。

“中国制慧”思政选修课 2018 年入选市级中国系列思政选修课建设培育课程,2020 年获批校级线上线下混合式一流课程培育项目。课程牢固树立“课程思政”理念,注重问题导向,注重学科支撑,注重人才培养,融入政治信仰、理想信念、价值理念、工匠精神、职业道德规范等课程思政元素。课程改变以往传统的“灌输式”教学模式,充分依托学校的特色专业学科,坚持知识传授与价值引领相统一,在现实问题解析中加强思想引导,在通识教育中根植理想信念,融合课堂主讲、现场回答、网上互动、课堂反馈等多种教学方式,使学生了解中国古代科技的辉煌成就,展望中国现代科技的光明未来。同时使其能结合自己所学专业,学习相关领域杰出人物的创造精神,扩大专业视野,促进专业发展,在引人入胜、潜移默化中增强理想信念。

基于这样的考虑,课程围绕着“四大发明”和“一带一路”选取了十二个主题,包括“从蔡伦造纸到现代宣纸技术”“从活字印刷术到汉字输入法”“从火药到原子弹和氢弹”“从过洋牵星到北斗导航”“从削竹木以为鹊到翱翔空天”“从赵州桥到港珠澳大桥”“从都江堰到三峡大坝”“从算盘到超级计算机”“从

郑和下西洋到海洋强国战略”“从秦直道到现代高铁”“从交子到支付宝”“从丝绸之路到‘一带一路’”等。从各章标题可以看出，中国古代的科学技术如今已经焕发了新的生机。

综观古代中国，还有现代中国，中华文明在各个领域的智慧成果，都在推动着科学技术的发展。然而，探索如何实现“中国制造向中国创造”的历史转变，如何落实“古为今用，综合创新”的理念，是我们所肩负的重担，更是我们神圣的责任。

全体编者

2023年5月



Contents

目录

绪 论	1
第一讲 从蔡伦造纸到现代宣纸技术	4
第二讲 从活字印刷术到汉字输入法	14
第三讲 从火药到原子弹和氢弹	38
第四讲 从过洋牵星到北斗导航	50
第五讲 从削竹木以为鹊到翱翔空天	66
第六讲 从赵州桥到港珠澳大桥	84
第七讲 从都江堰到三峡大坝	102
第八讲 从算盘到超级计算机	115
第九讲 从郑和下西洋到海洋强国战略	137
第十讲 从秦直道到现代高铁	154
第十一讲 从交子到支付宝	171
第十二讲 从丝绸之路到“一带一路”	197

绪 论

习近平总书记说：“我们比历史上任何时期都更接近中华民族伟大复兴的目标，比历史上任何时期都更有信心、有能力实现这个目标。”这在科学技术方面也不例外。

说起传统中国科学技术的伟大成就，首先让人想到的就是四大发明。“四大发明”这一概念是现代西方人首先提出并逐渐完善的。英国的弗朗西斯·培根是西方现代哲学和科学的开创者之一，他在1620年出版的《新工具》中说：“印刷术、火药、指南针这三种发明已经在世界范围内把事物的全部面貌和情况都改变了。”马克思在《1861—1863年经济学手稿》的第一篇第三章第三节《机械、自然力和科学的运用》中进一步表示：“这是预告资产阶级社会到来的三大发明。火药把骑士阶层炸得粉碎，指南针打开了世界市场并建立了殖民地，而印刷术则变成新教的工具，总的来说变成科学复兴的手段，变成对精神发展创造必要前提的最强大的杠杆。”根据学者的考证，最初是耶稣会士艾约瑟（Joseph Edkins，1823—1905年）的提法加入了造纸术，把三大发明变成四大发明。而功劳最大的则是《中国科学技术史》（亦即《中国的科学与文明》）的作者李约瑟（Joseph Needham，1900—1995年），他在这部名著中高度赞扬中国古代的科技成就，并强调四大发明是中国人作出的贡献。自此以后，“四大发明”逐渐变得妇孺皆知。由上所述可知，四大发明在世界现代文明进程中发挥了重要的作用。

那么，四大发明在中国古代传统文明中曾经发挥过什么样的作用呢？回答这个问题，不禁让人想起2008年北京奥运会的盛大开幕式。它给世界留下了深刻的印象，这不仅是由于先进的现代科技营造了恢宏壮丽的舞台效果，而且是由于演出本身淋漓尽致地展现了中华文明的伟大成就，其中非常重要的一个主题

就是四大发明和传统文明之间的紧密联系。造纸术是由中心场地上的巨大卷轴来代表的,这其实是一幅 147 米长、27 米宽的巨大 LED 屏幕,演员们在这张“纸”上描绘了带有浓郁东方色彩的水墨画。这幅画卷不断发展变化,贯穿了整个演出过程,展现了各种文明成果。活字印刷术也在这幅画卷中得以表现,成百上千的“活字”变换出不同字体的“和”字,既展现了汉字的演化过程,也表达了和谐的人文理念。指南针是跟丝绸之路一起介绍的。大纸上出现“陆上丝绸之路”的地图以及沿途的文化标志,接着演员们又表演了“海上丝绸之路”和“郑和下西洋”的情境。众所周知,如此长途商旅,辽远无边的沙漠必须艰苦跋涉,波涛汹涌的海洋必须破浪前行,而这一切之所以可能,离不开指南针作为必要的技术支持。此外,绚丽的烟花秀体现了火药的和平用途。

这些都深刻地表明,身处 21 世纪的中国人,不仅能够从西方的角度理解四大发明在整个世界的现代化过程中发挥的重要作用,而且能够从自身的角度总结和提炼四大发明在中华优秀传统文化中所处的重要地位。我们能够看到,四大发明并不是孤立的,造纸术和印刷术带来的是书法与绘画乃至整个汉字文化的发展和繁荣,指南针促进了陆上和海上的对外交流和贸易,等等。一言以蔽之,四大发明是辉煌灿烂的中华传统文明的技术基础。这就是 2008 年北京奥运会盛大开幕式的启示。由此可以产生更多联想,以“一带一路”为例,它必然关系到道路、桥梁、船舶等交通方面的科学技术,也必然关系到支付手段和财务计算等方面的科学技术,甚至还跟看似毫不相干的水利技术存在着千丝万缕的关系,比如都江堰水利工程造就了旱涝保收的“天府之国”,也成就了闻名遐迩的“锦官城”,蜀锦沿着丝绸之路远销海外。

文明与科技息息相关。各项科技之间也彼此影响。基于这样的考虑,本书围绕着“四大发明”和“一带一路”选取了十二个主题,包括“从蔡伦造纸到现代宣纸技术”“从活字印刷术到汉字输入法”“从火药到原子弹和氢弹”“从过洋牵星到北斗导航”“从削竹木以为鹊到翱翔天空”“从赵州桥到港珠澳大桥”“从都江堰到三峡大坝”“从算盘到超级计算机”“从郑和下西洋到海洋强国战略”“从秦直道到现代高铁”“从交子到支付宝”“从丝绸之路到‘一带一路’”。

从各讲标题可以看出,中国古代的科学技术如今已经焕发了新的生机。例如,在印刷术方面,随着电子计算机技术的发展,印刷业步入“信息时代”,以王选

为代表的中国科学家迎难而上,攻克了汉字信息化处理这一世界性难题,并直接采取了当时世界最前沿的第四代照排机技术路线,成功开发了汉字激光照排系统,将中国的印刷业由传统的“铅与火”的时代推进到“光与电”的时代。在导航技术方面,中国传统导航和舆图技术自近代以来渐显“落伍”,中国开始在现代地理学范式内奋力追赶,在2012年开始提供北斗卫星导航系统的区域服务,成功跻身现代导航技术强国之列,在2020年完成北斗卫星导航系统全球组网,让“中国坐标”为地球村居民提供越来越好的服务和体验。在计算机领域,从第一代电子管,第二代晶体管,第三代集成电路,直至第四代超大规模集成电路,中国在超级计算机领域奋起直追,中国历代科研工作者突破国内外重重封锁,通过自主创新,研制出“天河”系列以及“神威·太湖之光”,引领时代潮流。在水利工程方面,中国建成了当今世界最大的水利枢纽工程“三峡工程”,它的许多工程设计指标都突破了世界水利工程的纪录,主要有:世界上防洪效益最为显著的水利工程,世界上建筑规模最大的水利工程,世界上工程量最大的水利工程,世界上施工难度最大的水利工程,施工期流量最大的水利工程;此外,它拥有世界上最大的电站,世界上泄洪能力最大的泄洪闸,世界上级数最多、总水头最高的内河船闸,世界上规模最大、难度最高的升船机。

所有这些发展都生动地印证了习近平总书记的话,中国共产党“坚持和发展中国特色社会主义,推动物质文明、政治文明、精神文明、社会文明、生态文明协调发展,创造了中国式现代化新道路,创造了人类文明新形态”。

第一讲

从蔡伦造纸到现代宣纸技术

宋洁 整理

主要内容

深入了解中国古代四大发明之一造纸术的来龙去脉,了解中国古代造纸技术的辉煌成就,展望中国现代造纸技术(如宣纸)的光明未来,学习相关领域劳动人民的工匠精神,增强对中国特色社会主义的道路自信、理论自信、制度自信和文化自信。

精彩案例

- ◇ 早在殷商时期,人们在征伐、打猎、祭祀祖先以及面对疾病等时,都会先行占卜之术。人们往往在龟甲之上凿出一些小孔,再将孔处置于火上烤,以其裂纹(兆)来判定吉凶。而甲骨文就是那些在兆附近记载占卜事宜的原初文字,主要为简化的象形字。每片甲骨一般可以刻 50 余字,最多可达 180 字左右。
- ◇ 春秋时,已出现以缣帛为书写材料的记载,并与竹木相辅而行。《墨子》中有言“书于竹帛”,《韩非子》中有“先王寄理于竹帛”之语。这与我国作为养蚕技术的发源地不无关系。缣帛装裱后可用木轴卷起,称为卷。一卷相当于简册的一篇或几篇。到了汉代,缣帛还用于制作出入关口的“传”(通行证)。缣帛是质量较高的书写材料,轻便且容字多。但是价格较为昂贵,有“贫不及素”之称,加之易遭虫蛀腐蚀、不利于保存等特点,难以在大众中普及。
- ◇ 埃及纸草(papyrus)是外国古代流行最为广泛的书写材料,paper(纸)便是从papyrus演变而来的。它的原料取自生长于尼罗河流域的多年生草本植物,

古埃及人将其根部及茎秆顶端切除,只取茎部中间部分,经劈半、压扁、铺平、滴醋、打平、晒干、磨光等工序,制成“纸张”,史称“埃及纸”(“纸草纸”)。这种纸草可以用糨糊粘接成长卷,这就是西方书籍中“卷”的起源。这种纸草沿用至12世纪,后才为纸所取代。

问题思考

- ◇ 对于“工匠精神过时论”,你是怎么看的?
- ◇ 有一种观点认为,现代工匠精神就是以西方文明为中心的,你认同吗?谈谈你的看法。

第一节 蔡伦造纸

东汉初年,在桂阳郡有一家铁匠,姓蔡,世代是东汉官方御用铁匠。而蔡伦(约61—121年)就出生在这样的家庭里,他自幼在乡学读书启蒙,学习《论语》《周礼》等,虽说也算得上满腹经纶,可是蔡伦对四书五经兴趣不大,反而对周围的生活和世界比较感兴趣,他善于观察和发现,在工匠领域如冶炼、铸造,种麻、养蚕等有不错的才能,这也许就和他的出身及家庭有关系。十八岁那年,他被推荐入宫当了宦官,公元105年向汉和帝献纸,这种纸被称为“蔡侯纸”。

纸对人类文化的传播和世界文明的进步具有超凡的价值,可以说功在当代,利在千秋。美国科学家麦克·哈特(Michael H. Hart)的《影响人类历史进程的100名人排行榜》一书中,蔡伦名列第六,排在他前面的是穆罕默德、牛顿、耶稣、孔子、圣·保罗。美国《时代》周刊曾公布一个颇有意思的排名:《有史以来的最佳发明家》,蔡伦赫然上榜。2008年北京奥运会开幕式上,就有一个节目是造纸术。由此可见,蔡伦的贡献是海内外公认的。

公元75年,十多岁的蔡伦离开生养他的父母,被带到了几千里之外的京城洛阳,进了宫,开始了做宦官的生活。入宫不到一年,蔡伦便当上了小黄门,很快,又当上了黄门侍郎,主管公文传达工作。这个官不是很大,却可以让他直

接和贵妃命妇以及王公大臣接触。正是在这个时候，蔡伦得到了窦皇后的赏识，后又得到邓太后的赏识。

为了普及知识，邓太后组织了一批博学鸿儒重新校订经书，然后抄写成副本，颁布到各地，这就需要大量的纸张。可当时的造纸水平太低，所造的麻质纤维纸质地粗糙，且数量少，成本高，不普及，难以满足需求。蔡伦主动请缨，兼职尚书令，全面主持这项工作。他充分发挥自己的聪明才智，在前人的基础上，糅合树皮、渔网和竹子等物，发明了植物纤维纸。

严格意义上来说，造纸术不是蔡伦发明的，蔡伦的伟大之处在于，领导尚方，将造纸这项技术实现了改良，降低成本，使造纸可以进入普通家庭。以前纸只能权贵富贾使用，现在普通老百姓也能用纸了。蔡伦之前大约西汉初期，纸已经可以做出来的了，可惜太粗糙，根本不适合用来写字。蔡伦统率尚方对造纸术进行改良之后造出来的纸不仅可以写字，而且价格比原先的便宜了大半，读书人写文章再也不用刻竹简了。

公元 121 年，为造纸术的发展作出了重大贡献的蔡伦在京都洛阳去世。蔡伦改良造纸，无论主观目的是造福百姓，还是献媚君王——毕竟这是封建时代的产物，带有鲜明的阶级色彩，不可否认的是，在他的带领下，造纸这项技术得以大大进步，造纸术也自此普及化了，这即是他的历史丰功伟绩。

第二节 现代宣纸

宣纸，安徽省宣城市泾县特产，国家地理标志保护产品。宣纸是中国独特的手工艺品，具质地绵韧、光洁如玉、少蛀少腐、墨韵万变之特色，享有“千年寿纸”的美誉，被誉为“国宝”。

为何安徽泾县的宣纸最有名？李白在《赠汪伦》中吟诵的桃花潭，也正是位于泾县。所以，泾县可不是个无名小城哦。泾县地处中纬度南沿，根据气象指标分类，属于北亚热带气候。气候温和，雨量充沛，光照资源丰富，春、夏、秋、冬四季分明。年平均温度 15.7℃，气温年极端最高值为 40.8℃。泾县境内草本植物

计1000余种,适宜宣纸的取材与制造。

宣纸的原料有:(1)青檀皮:在泾县及周边地区丘陵地带生长的青檀树,取其组织均匀、纤维匀整、三年左右嫩枝的韧皮组织。(2)沙田稻草:取自泾县及周边地区河谷平原沙土上生长的纤维长、韧性强、不易腐烂的金黄色稻草。(3)水:取自泾县境内的山泉水。

说到宣纸的品种,根据配料比例,可分为绵料、净皮、特净三大类。根据厚薄不同,可分为单宣、夹宣等。所谓单宣即是单层、比较薄的宣纸;夹宣,则是经过连续两次抄造而成的宣纸。除此之外,根据加工的不同,也可分为生宣、熟宣、笺纸三大类。生宣就是没有经过任何处理,保留了渗化、吸水等特性,润墨性很强的普通宣纸;熟宣是在生宣上加刷一层胶矾,使其失去渗化和吸水特性,因此,也被称作“矾宣”,通常用于工笔画。

用宣纸题字作画,笔触清晰,层次分明,骨气兼蓄,风格逸秀,浓而不浑,淡而不灰,其字其画,跃然纸上,形神飞扬,入目生辉。书画家可以利用宣纸的润墨性,控制水墨比例,运笔有致,从而达到不同的艺术效果。

第三节 工匠精神

党的十九大报告指出,“要建设知识型、技能型、创新型劳动者大军,弘扬劳模精神和工匠精神,营造劳动光荣的社会风尚和精益求精的敬业风气”,这体现了国家对工匠精神前所未有的重视。目前,技术理性和价值理性的缺失,使得现代“工匠精神”培育的基础和保障阙如,表现为专业精神和职业态度的缺乏,生产领域中制造行业对产品质量的把关不严,对利益的过分追逐等。重塑“工匠精神”,把握并担负起现代“工匠精神”培育的新使命,成为时代发展的要求。

一、中国传统“工匠精神”:尚巧、求精、道技合一

“工匠”一词,在古代通常可被称为手艺人,意为熟练掌握一门手工技艺并赖

此谋生的人,如木匠、铁匠、皮匠等;到了现代,工匠可泛指工厂工地、家庭作坊等从事生产一线动手操作、具体制造的工人、技师、工程师等。

中国传统“工匠精神”早在《周礼·考工记》就有体现:“百工之事,皆圣人之作也。烁金以为刃,凝土以为器,作车以行陆,作舟以行水,此皆圣人之所作也。”可见,在中国古代,从某种程度上而言,那些能工巧匠是被视为“济世圣人”的。中华文明的发展与繁荣也在某种程度上体现于能工巧匠创作的各种精致细腻的物品中,如青铜器、陶瓷、刺绣等。换言之,整个中华文明的发展,也伴随着工匠独特的精神特质的呈现。综上,中国传统“工匠精神”主要包括“尚巧”的实践创造精神、“求精”的工作态度,以及“道技合一”的人生境界。

二、西方“工匠精神”:追求纯粹、至善、精业、创新

西方文化中的“工匠精神”首见于柏拉图对于工匠制作产品的目的的描述。在他看来,工匠制作产品并不是出于获取某种物质性报酬的考虑,而是为了追求作品自身的完美。同时,在西方宗教文化中,工匠作为一种职业,被认为是上帝根据其天赋而“量身定做”的“天职”,旨在完成上帝赋予其在世俗生活中的任务,所以追求精益求精、尽善尽美就是工匠所应做的。譬如,德国的“工匠精神”强调“小分工、大协同”,体现着严谨扎实的作风。综上,可以认为,西方传统文化中的“工匠精神”主要包括非利唯艺的纯粹精神、至善尽美的目的追求,以及对神负责的精业作风。到了晚近,随着科学技术和经济、社会的发展,西方的“工匠精神”发生了一定转变,例如,在美国,“工匠精神”是将个人的创新与商业逐利行为紧密结合在一起的,强调“创新第一,商业协同”,体现着个人英雄主义的色彩。

三、现代“工匠精神”:对责任的担当、对质量的执着、对手艺的珍视、对创新的尊重

在我国,被众多学者接受并广泛引用的现代“工匠精神”内涵有如下几种:

1. 现代“工匠精神”属于职业精神的范畴,与个体的人生观和价值观紧密相连,是从业人员的一种职业价值取向和行为表现,是其从业过程中对职业的态度

和精神理念。

2. 现代“工匠精神”指向严谨细致的工作态度、坚守专注的意志品质、自我否定的创新精神以及精益求精的工作品质。

3. 现代“工匠精神”表现为工匠们对设计独具匠心、对质量精益求精、对技艺不断改进,以及为制作不竭余力的理想精神追求。

4. 现代“工匠精神”是工业制造的灵魂,是工作主体自我价值的体现,是职业伦理中敬业精神的集中体现。

5. 现代“工匠精神”是从业者在产品的设计、制作和生产等整个过程中精雕细琢、精益求精的工作状态与理念。它不仅是当代社会、国家和行业不可或缺的宝贵精神财富,也是为适应经济社会发展和个人就业需要而进行职业素养训练和职业能力培养的核心要素。

不同学者从不同侧面、不同角度对现代“工匠精神”提出了不同解释。综上所述,现代“工匠精神”是随着农业社会向工业化社会转变而萌芽,继而在工业化发展中得以锤炼的一种集体型的精神状态。它的核心在于个体不仅将工作视为谋生的工具,而且形成了对工作的敬畏,对责任的担当,对质量的执着,对手艺的珍视,以及对创新的尊重的精神品质。从狭义而言,这种现代“工匠精神”体现于从事生产一线动手操作、具体制造的工人、技师、工程师等职业人群之中;从广义而言,现代“工匠精神”体现于现代职业类群所适合的所有工作者之中。

四、现代“工匠精神”：呼应人类的理性

现代“工匠精神”具有四个特征：一是群体性。现代“工匠精神”不是简单的“工匠的精神”，不是兴趣或者技能的组合。它是一种集体思维状态，是一种社会混合体。换言之，现代“工匠精神”体现的不是个体的光芒，而是群体文化与商业机制的结晶。二是去精英化。即现代“工匠精神”是一种平民化的职业精神体现，而非仅局限于少数精英群体之中。三是客观存在性。现代“工匠精神”不是道德与情操的伴随物，而是社会集体约束、身份认同的社会化产物，是一种文化软实力的体现，具有一定的客观存在性。四是非自发性。现代“工匠精神”不是

自发实现的,而是需要依靠顶层设计,需要在培育引导下才能实现。

而理性在一般意义上是指能够识别、判断、评估实际理由以及使人的行为符合特定目的等方面的智能。从马克思主义认识论出发,理性可以被视为知识的源动力。因此可以说,“工匠精神”本质上就是呼应人类的理性的。马克思主义从现实的人的角度挖掘出理性的实践性、辩证性的特点,这使得理性摆脱了抽象,成为思辨与实践的统一。

五、理性缺失下“工匠精神”的培育困惑：理性之于技术的反思

中外学者关于“理性之于技术的反思”的理论可以概括为三种,从中可以探讨理性缺失背景下现代“工匠精神”培育的困惑。

一是回归自然理论。早在技术兴起的年代,人们已经看到一味放任技术发展、失去理性的后果。卢梭就曾在自己不幸福的人生中,批判过科学技术在人类文明中的作用,主张回归自然。可见,无视理性的存在就是纵容了技术的负面效应的无限扩张,造成“工匠精神”培育在技术提升话语方面的困境。

二是理性支持理论。这种理论强调工匠们应具备在技术理性精神支持下的更高的专业精神,以提升技术水平。但事实上,目前在很多生产领域,我们仍然处于低端生产阶段,工匠的技术只能维持旧式企业运作模式。人类技术的进步并不单纯地源自技术领域自身,还来源于人类理性精神的一次次的革命。因此,培育“工匠精神”需要来自技术理性的支持。

三是价值追求理论。这种理论强调工匠们应具备在价值理性精神支持下的更高的人文素养和职业态度。在现代化生产中,我们不能忽视这样的情境:技术工人在流水生产线上日复一日地重复着简单的劳作,工程师们在与机器的交往中变得更为沉默,人与人之间的联系逐渐被人与机器之间的交流所代替,工匠们的创新能力在缺乏情感的交流中不能得到有效提升,等等。在这样的情况下,也就是在渐失的人文关怀下,人追求着碎片化的快速文化以及功利主义的物质快感,只为满足理性缺失下体验个人生活的需求。技术的发展与人的不幸福感觉形成了鲜明的对比,工匠在价值理性缺失中,由于精神世界空虚而缺乏对高层次价值的追求。