



“十四五”职业教育国家规划教材

中国传统文化 与工匠精神

周树明 邓玉蓉 · 主编
刘永红 · 主审



中南大学出版社
www.csupress.com.cn

中国传统文化与工匠精神

周树明 邓玉蓉 · 主编
刘永红 · 主审

ISBN 978-7-5487-6004-7



9 787548 760047 >

定价：38.00元



中南大学出版社
天猫旗舰店



中南大学出版社
微信平台

中国传统文化与工匠精神

主 编 ◎ 周树明 邓玉蓉

主 审 ◎ 刘永红

副主编 ◎ 黄仙花

编 委 ◎ 范 立 钟 勇 王雄姣 谷 娟
吴 雪 朱腊英 张 瑛



中南大学出版社
www.csupress.com.cn

· 长 沙 ·

图书在版编目(CIP)数据

中国传统文化与工匠精神 / 周树明, 邓玉蓉主编.
长沙: 中南大学出版社, 2024. 9.

ISBN 978-7-5487-6004-7

I. K203; B822.9

中国国家版本馆 CIP 数据核字第 2024DP5552 号

中国传统文化与工匠精神

ZHONGGUO CHUANTONG WENHUA YU GONGJIANG JINGSHEN

周树明 邓玉蓉 主编

☐ 出版人 林绵优

☐ 责任编辑 胡小锋

☐ 责任印制 唐 曦

☐ 出版发行 中南大学出版社

社址: 长沙市麓山南路

邮编: 410083

发行科电话: 0731-88876770

传真: 0731-88710482

☐ 印 装 长沙雅鑫印务有限公司

☐ 开 本 787 mm×1092 mm 1/16 ☐ 印张 13 ☐ 字数 226 千字

☐ 版 次 2024 年 9 月第 1 版 ☐ 印次 2024 年 9 月第 1 次印刷

☐ 书 号 ISBN 978-7-5487-6004-7

☐ 定 价 38.00 元

图书出现印装问题, 请与经销商调换

前言



党的二十大报告指出：“中华优秀传统文化源远流长、博大精深，是中华文明的智慧结晶。”为了进一步落实文件要求，在教学实践中提升学生语文学科核心素养，让学生了解和传承中国传统工匠文化，编写一本落实“劳模精神工匠精神作品研读”语文教学任务的语文课程选修教材，是一件非常重要且有意义的事。

本教材从浩瀚的中国古代文化典籍中遴选了 50 多位工匠的发明故事。全书按照主人公的身份地位或工种类型分为十个单元。其中“中华三祖”因主人公的特殊身份自成单元。“鬼斧神工”涵盖建筑机械类；“百炼成钢”涵盖冶铁铸造类；“陶韵千秋”涵盖陶艺泥塑类；“文字之媒”涵盖造纸印刷类；“织锦纺织”涵盖纺织印染类；“功在千秋”涵盖水利灌溉类；“天地有节”涵盖天文历法类；“妙手回春”涵盖中医医药类；“珍馐美馔”涵盖厨艺美食类。

基于“语言理解与运用”和“文化传承与参与”的学科核心素养培养目标，特别是对传统工匠文化的理解与传承，本教材在讲述每一类型的工匠故事时，分作了四个板块。一是“单元导读”。简单概括中国古代该类工种的基本情况以及本单元的阅读导向。二是“经典选读”。从文化典籍中选取一些呈现工匠故事的文言片段，并附注释。旨在指导学生读懂文本，提升语言理解与运用能力，体验中华优秀传统文化的灿烂之美。三是“名匠之光”。对每位工匠的整体情况进行总结梳理与补充，并以叙议结合的方式挖掘每位工匠的精神之美。四是“匠心传承”。以单元为单位，阐述不同种类的工匠精神在新时代的变与不变，使师生理



解与传承传统工匠文化，并结合自己所学做好人生职业规划。

鉴于编者水平有限，时间仓促，书中难免有不足之处，欢迎广大读者多提宝贵意见。



课件下载



电子教案下载

目 录



第一单元 中华三祖(百业基石)

炎 帝	2
黄 帝	5
蚩 尤	8

第二单元 鬼斧神工(建筑机械)

鲁 班	14
匠 石	19
墨 子	24
梓 庆	26
张 衡	28
马 钧	31
祖冲之	35
李 春	38
喻 皓	42

第三单元 百炼成钢(冶铁铸造)

蒲 元	49
欧冶子	51
干将莫邪	55
大禹	62

第四单元 陶韵千秋(陶艺泥塑)

章生一、章生二	70
供 春	72
陆子刚	74
宁封子	77
童 宾	78
杨惠之	80
陈曼生	83
唐 英	85



第五单元 文字之媒(造纸印刷)

蔡伦	90
毕昇	93
王祯	95
金简	99

第六单元 织锦纺织(纺织印染)

嫫祖	104
伯余	107
陈宝光妻	109
黄道婆	112

第七单元 功在千秋(水利灌溉)

李冰	118
史禄	122
杜诗	126
郭守敬	129

第八单元 天地有节(天文历法)

苏颂	138
----	-----

杨忠辅	140
落下闳	142
齐履谦	148
刘焯	152
一行	155

第九单元 妙手回春(中医医药)

扁鹊	161
华佗	165
张仲景	169
孙思邈	172
李时珍	176

第十单元 珍馐美饌(厨艺美食)

仪狄	184
伊尹	186
庖丁	190
易牙	193
苏轼	196

参考文献	201
------	-----

第一单元

中华三祖(百业基石)



教学视频

在历史的长河中，中华民族孕育了丰富多彩的文化瑰宝。其中，作为中华三祖的炎帝、黄帝和蚩尤，他们的故事都体现出了创造的力量，彰显了卓越的工匠精神。这些远古时代的伟大人物，不仅以其英勇和智慧著称，更以其对技术和文化的卓越贡献奠定了华夏文明的基石，而被后世传颂。

本单元将带领大家走进这三位伟大祖先的世界，通过史料了解他们的生平事迹、成就贡献以及工匠精神的具体体现，感受他们为中华民族文明进步所付出的艰辛努力，让我们在探寻中华三祖工匠精神的过程中，汲取智慧，传承精神，为实现中华民族的伟大复兴贡献自己的力量。



经典选读

炎 帝

(一)

【原文】

母曰任姒，有乔氏^①之女，名女登，为少典^②妃，游于华阳，有神龙首感女登于尚羊，生炎帝，人身牛首，长于姜水，因以氏焉。有圣德，以火承木，位在南方，主夏，故谓之炎帝。

——皇甫谧《帝王世纪》

【注释】

①有乔氏：又作“有蛟氏”“有娇氏”。

②少典：伏羲和女娲之子、华胥氏之孙、炎帝和黄帝之父，原始社会时期有熊部落的首领。

【译文】

(神农氏的)母亲任姒是有蛟氏的女儿，名叫女登，是少典的妃子。她在华阳游玩，遇到一条神龙，在尚羊山有所感应，而后生下炎帝。(炎帝)长着人的身体、牛的头，他在姜水流域长大，于是以姜为氏。炎帝有极高的道德，以五行火德承继木德，方位为南方，四时主管夏，所以称他为炎帝。

(二)

【原文】

古者民茹草饮水^①，采树木之实，食羸蠃^②之肉，时多疾病、毒伤之害。于是神农乃始教民播种五谷^③，相土地宜燥湿肥堯高下，尝百草之滋味，水泉之甘苦，令民知所避就^④。当此之时，一日而遇七十毒。

——刘安《淮南子·修务训》

【注释】

①茹草饮水：吃野草喝生水。



②羸(luó)虻(bàng):泛指螺贝类动物。

③五谷:指稷(粟)、菽(豆)、黍、麦、稻,这里泛指农作物。

④避就:偏义复词,偏“避”,知所避也就知所就了。避指远离,就指接近。

【译文】

古时候,人们吃野草喝生水,采食树木的果实,吃螺贝的肉,当时人经常得疾病和受到有毒物体的伤害。由于这种情况,神农氏就开始教导人们播种各种农作物,观察土地,根据干燥湿润、肥沃贫瘠、地势高低(因地制宜),品尝各种草的味道,水泉的甜与苦,让人们知道避开有害的。在这个时候,神农氏一天中遇到七十种毒。

(三)

【原文】

民有疾病,未知药石^①,炎帝始味草木之滋,察其寒、温、平、热之性,辨其君、臣、佐、使之义,尝一日而遇七十毒,神而化之。遂作方书以疗民疾,而医道自此始矣。

——吴乘权等《纲鉴易知录》

【注释】

①药石:古时指治病的药物和砭石,泛指药物。

【译文】

百姓生了疾病,却不知道用药物来治疗,炎帝就开始尝遍百草的滋味,观察它们的寒、温、平、热等性状,辨别它们主治、辅助、兼治、引导的性能和作用,曾经一天遇到七十种毒,都神奇地被化解。于是(炎帝把他的观察和实践结果)写成方书来治疗百姓的疾病,医学之道也就从此开始。

(四)

【原文】

古之人民,皆食^①禽兽肉。至于^②神农,人民众多,禽兽不足。于是神农因^③天之时,分地之利,制耒耜,教民农作,神而化之,使民宜之,故谓之神农也。

——班固《白虎通义》



【注释】

①食：名词作动词，吃。

②至于：古义为“到了……时候”，古今异义。

③因：依循，根据。

【译文】

古时人民都吃鸟类和野兽的肉。到了神农氏的时候，人口众多，鸟类和野兽的肉不够吃。于是神农氏根据自然时令，分辨土地的可利用条件，制作耒耜等农具，教人民从事农耕，教化他们，使人民适应(农业生活)，因此称他为神农氏。

名匠之光

炎帝，是中国上古时期姜姓部落的首领，号神农氏，又号魁隗氏、连山氏、烈山氏，被尊为中华民族的始祖之一。炎帝出生于烈山，长于姜水，其母为蚨氏女，名曰女登。炎帝少而聪颖，三天能说话，五天能走路，三年知稼穡之事。他的一生都在为百姓谋福祉，教百姓耕作，使得百姓能够丰衣足食。同时，他还尝遍百草，为百姓治疗疾病，被誉为“医药之神”。

炎帝不仅是一位伟大的领袖和医药的开创者，他在工匠技艺方面也有卓越的贡献。其中最为人所知的就是他发明了木制耒耜。在古代，农业生产是一项繁重而复杂的劳动。人们需要开发森林、垦辟土地、播种培土、灌溉施肥，直到收获产品。但当时并没有应用于各项劳动的工具，生产难以进行。炎帝观察自然，思考人类的需求，创造出了木制耒耜。这种农具既轻便又实用，极大地提高了农业生产效率，使得人们能够更好地耕作土地，收获更多的粮食。此外，炎帝还根据实际需要，发明了其他许多农具和器具，方便人们更好地进行生产和生活。他在工匠技艺方面的贡献不仅体现在农具的发明上，更体现在他对人类生活需求的深刻理解和满足上。

炎帝在工匠行业中的地位无疑是崇高的。他不仅是中国古代农业的开创者，更是一位具有卓越技艺的伟人。他的发明和创新，极大地推动了古代社会农业和手工业的发展。



经典选读

黄 帝

(一)

【原文】

黄帝者，少典之子^①，姓公孙，名曰轩辕。生而神灵，弱而能言，幼而徇齐^②，长而敦敏，成而聪明。

……获宝鼎，迎日推策^③。举风后、力牧、常先、大鸿以治民。顺天地之纪，幽明之占，死生之说，存亡之难。时播百谷草木，淳化鸟兽虫^④蛾，旁罗日月星辰水波土石金玉，劳勤心力耳目，节用水火材物。有土德之瑞，故号黄帝。

——司马迁《史记·五帝本纪》

【注释】

①子：后代。

②徇齐：思维敏捷。

③推策：以蓍草或竹筹推算历数。

④虫：虫豸。

【译文】

黄帝，是少典部族的子孙，姓公孙，名叫轩辕。他一生下来就很有灵性，在襁褓中就会说话，幼年时聪明机敏，长大后诚实勤奋，成年以后见闻广博，对事物看得透彻。

……黄帝获得上天赐给的宝鼎，于是观测太阳的运行，用占卜用的蓍草推算历法，预知节气日辰。他任用风后、力牧、常先、大鸿治理民众。黄帝顺应天地四时的规律，推测阴阳的变化，讲解生死的道理，论述存与亡的原因。他按照季节播种百谷草木，驯养鸟兽昆虫，所关注的事情，大到日月、星辰的运行，小到水波、土石、金玉的性能，几乎无所不包。心身耳目，饱受辛劳，有节度地使用山林川泽的物产。他即位时有土这种属性的祥瑞征兆，土色黄，所以号称黄帝。



(二)

【原文】

北门成^①问于黄帝曰：“帝张^②《咸池》^③之乐于洞庭之野，吾始闻之惧，复闻之怠^④，卒闻之而惑。荡荡默默^⑤，乃不自得^⑥。”

帝曰：“汝殆其然哉^⑦！吾奏之以人^⑧，征^⑨之以天，行之以礼义，建之以太清^⑩。四时迭起，万物循生；一盛一衰，文武伦经^⑪；一清一浊，阴阳调和，流光其声；蛰虫^⑫始作^⑬，吾惊之以雷霆；其卒无尾，其始无首；一死一生，一僨^⑭一起；所常无穷，而一不可待^⑮。汝故惧也。”

“吾又奏之以阴阳之和，烛之以日月之明；其声能短能长，能柔能刚，变化齐一^⑯，不主故常^⑰；在谷满谷，在坑满坑；涂郤^⑱守神，以物为量。其声挥绰，其名高明。是故鬼神守其幽，日月星辰行其纪^⑲。吾止之于有穷，流之于无止。予欲虑之而不能知也，望之而不能见也，遂之而不能及也；恍然^⑳立于四虚之道^㉑，倚于槁梧^㉒而吟。目知穷乎所欲见，力屈^㉓乎所欲逐，吾既不及，已夫！形充空虚，乃至委蛇^㉔。汝委蛇，故怠。……”

——《庄子·天运》

【注释】

- ①北门成：人名，复姓北门，传说为黄帝之臣。
- ②张：演奏。
- ③《咸池》：古代乐曲名。
- ④怠：松弛。
- ⑤荡荡默默：心神不定而口不能言说。
- ⑥不自得：不能把握自己。
- ⑦汝殆其然哉：你恐怕会这样吧。殆，恐怕，大概。
- ⑧人：指人事。
- ⑨征：取法。
- ⑩太清：天道。
- ⑪伦经：秩序，条理。
- ⑫蛰虫：在泥土中冬眠的虫子。
- ⑬作：起。



⑭僂(fèn): 仆倒, 这里指乐声沉寂。

⑮一不可待: 全不可预料。

⑯齐一: 遵循一定的节律。

⑰不主故常: 不拘泥于旧规。

⑱郤: 缝隙。

⑲纪: 轨迹。

⑳恍然: 无心的样子。

㉑四虚之道: 四方没有边际的大道。

㉒槁梧: 琴。一说矮几。因用梧桐木做, 故名。

㉓屈: 竭尽。

㉔委(wēi)蛇(yí): 随和应对的样子。

【译文】

北门成向黄帝问道: “您在广漠的原野上演奏《咸池》, 我初听时感到惊惧, 再听时感到松弛, 最后听到却感到迷惑了。心神不定而缄口不言, 以至于无法把握自身。”

黄帝说: “你恐怕会这样。我因袭人情来弹奏, 取法于自然, 运行以礼义, 确立于天道。乐声犹如四季更迭兴起, 万物顺应自然而生。忽盛忽衰, 春季的生长和秋季的肃杀, 秩序更迭。忽轻忽重, 阴阳调和, 声光交错流溢。冬眠的虫子开始活动, 我用雷霆之声惊动它们。乐声终结时没有结尾, 乐声初起时没有前奏。忽而消失忽而迭起, 忽而低沉忽而高亢, 变化无穷而全不可预料。所以你感到惊惧。

“我又演奏起阴阳调和的乐声, 用日月之光来照耀。乐声能短能长, 能柔能刚, 变化遵循一定的节律, 不拘泥于旧规常态。传入山谷, 山谷充盈, 传入大坑, 大坑充盈, 杜绝纷扰而凝守心神, 受益大小因物而异。乐声悠扬, 节奏高亢明快。所以鬼神守其幽隐, 日月星辰按自己的轨迹运行。我把乐声停留在一定的境界中, 而它的余韵却流播于无穷的天地。我想研究它却无法弄明白, 想审视它却看不见, 想要抓住它却无法赶上, 茫然地置身于没有边际的大道, 靠在槁梧木制成的几案上吟咏。目光穷竭于所想见到的事物, 精力穷竭于所要追求的大道。我已经赶不上了, 那就算了吧! 形体充盈而内心虚静, 以至于随和应对。你能做到随和应对, 所以感到松弛。……”



名匠之光

黄帝，据传说生于轩辕之丘，故又称轩辕氏。他被认为是中华民族的始祖之一，为中华文明的形成和发展做出了巨大贡献。他善于观察自然现象，并从中获取灵感。例如，当他看到草帽滚动时，便萌生了造车的想法。他号召部落民众，共同制造出了车辆，后来又不断改进，大大提高了生产力和生产效率。黄帝造车的典故至今仍在民间广为流传。此外，黄帝制作衣裳，挖掘水井，发明弓箭等，推动了古代社会的发展。同时，黄帝也是一位伟大的军事家，他的军事策略和智慧在古代的战争中发挥了重要作用。凭借这些，他统一了中原地区，成为中华文明的缔造者之一。

战国时问世、西汉编定的《黄帝内经》虽然以“黄帝”命名，但其内容并非直接出自黄帝时期，而是融合了黄帝时代的文化、哲学和医学思想，是历代医学家和学者在总结前人经验和理论的基础上不断增补和发展而来。其名称中的“黄帝”并非指个人，而是象征着中国古代的黄帝文化。黄帝作为中华民族的始祖之一，被视为中华文明的象征，因此其名字被用来体现这部医学著作的权威性和悠久的历史。《黄帝内经》中蕴含的内容和思想与黄帝时代的文化和智慧也紧密相关。如，书中提到的阴阳五行、天人合一等思想，都是基于黄帝时代的哲学和医学理念。

经典选读

蚩尤

(一)

【原文】

蚩尤以金作兵器。

——佚名《世本》



【译文】

蚩尤用铜制作兵器。

(二)

【原文】

修教十年，而葛卢之山^①发而出水，金从之。蚩尤受而制之，以为剑、铠、矛、戟^②。是岁相兼^③者诸侯九。雍狐之山发而出水，金从之。蚩尤受而制之，以为雍狐之戟、芮戈。是岁相兼者诸侯十二。

——《管子·地数篇》

【注释】

- ①葛卢之山：传说中的山名。
- ②剑、铠、矛、戟：泛指各种兵器。
- ③相兼：相互兼并。

【译文】

黄帝行此禁令后的第十个年头，葛卢山山洪过后，露出金属矿石。蚩尤接管并控制了这一地区，用矿石制造了剑、铠、矛、戟。这年兼并了九个诸侯国。雍狐山山洪过后，露出金属矿石。蚩尤又接管并控制起来，制造了雍狐之戟和芮地之戈。这年兼并了十二个诸侯国。

(三)

【原文】

黄帝之时^①，以玉为兵^②。蚩尤之时^③，炼金为兵^④，割革为甲^⑤，始制五兵^⑥，建旗帜^⑦，树夔鼓^⑧，以佐军威^⑨。

——李筌《太白阴经·战攻具类·器械篇》

【注释】

- ①黄帝之时：指黄帝统治的时期。
- ②以玉为兵：用玉石制作兵器。兵，兵器。
- ③蚩尤之时：指蚩尤活跃的时期。蚩尤，传说中与黄帝相对立的部族首领。
- ④炼金为兵：将金属熔炼后制作兵器。炼金，熔炼金属。
- ⑤割革为甲：割取皮革制作铠甲。革，皮革。甲，铠甲。
- ⑥始制五兵：开始制作五种兵器。五兵，具体指哪五种兵器在不同文献中



说法不一，通常泛指各种兵器。

⑦建旗帜：竖起旗帜。旗帜，用作军队标志的旗子。

⑧树夔鼓：设置夔鼓。夔鼓，传说中用夔兽皮制作的鼓，声音洪亮，用以指挥军队、助威。

⑨以佐军威：用来辅助增强军队的威势。佐，辅助。军威，军队的威严和气势。

【译文】

在黄帝统治的时期，人们用玉石来制作兵器。而到了蚩尤活跃的时期，人们开始熔炼金属制作兵器，割取皮革制成铠甲，并且首次制造了五种兵器。他们还竖起了旗帜，设置了夔鼓，用这些来帮助增强军队的威严和气势。

名匠之光

蚩尤是上古时代九黎部落联盟的首领，生活在黄河中下游和长江中下游一带，是面对海、河而生长起来的部落。此外，他也被认为是山东西南部人，是上古十大魔神之首，是汉民族三大种族群之一东夷部落的首领。

蚩尤在传说中被描绘为面如牛首，背生双翅，有着兄弟八十一人，他们的部落以金属(铜)为兵器，所制造的兵器锐利无比，威震四方。在战争中，他们凭借自己的兵器，运用出人意料的技巧，击败了无数的敌人。

此外，蚩尤在物质文明和工艺制造方面也有显著的贡献。他率领的九黎部落联盟是当时三大部落联盟中最强大的。借助当地的地理、气候、水源等优越条件，他们发明了谷物种植，由采集、渔牧、游牧向农业发展，推动了古代文明的进步。此外，蚩尤还是金属冶炼和金属兵器制造的最早发明者，他以铜为原料，制作剑、铠、矛、戟，推动了金属工艺的发展。他的成就和贡献，对于古代文明的发展和进步产生了深远的影响。



传统文化中，炎帝、黄帝、蚩尤是中华文明的始祖。这些古代伟大的工匠们，通过自己的努力和智慧，为后世留下了丰富的发明和创造，为中华民族的发展做出了巨大的贡献。

这三位古代工匠的故事，都体现了工匠精神的内涵：执着专注、精益求精、一丝不苟、追求卓越。他们的发明和创造，不仅为后世提供了丰富的物质财富，还传承了一种追求卓越、勇于创新的精神财富。这种精神，正是中华民族在漫长历史长河中不断前进、不断发展的重要动力。其精神传承至今，影响着无数中华儿女。这种精神在今天的科学家身上得到了充分体现。

以袁隆平为例，他被誉为“杂交水稻之父”，是中国杂交水稻事业的开发者和领导者。袁隆平先生以坚定的信念和不懈的努力，攻克了杂交水稻这一世界性难题。他深入田间地头，从实践中找答案，不怕脏、不怕累，对每一个细节都进行严格的把控。正是这种精益求精、追求卓越的工匠精神，使得他最终成功培育出了高产、优质的杂交水稻，为解决中国乃至世界的粮食问题做出了巨大贡献。

此外，像屠呦呦这样的科学家也诠释了工匠精神的内涵。她在研究青蒿素的过程中，面对重重困难，没有放弃，而是坚持不懈地探索。她翻阅历代本草医籍，四处走访老中医，甚至连群众来信都没放过，最终成功提取出青蒿素，为抗击疟疾做出了重要贡献。这种执着专注、一丝不苟的精神，正是工匠精神的生动体现。

工匠精神不仅体现在科学家们的研究成果上，还体现在他们对待科研的态度和精神风貌上。他们用自己的实际行动诠释了什么是真正的工匠精神，也为后人树立了榜样。



在今天这个科技日新月异的时代，我们依然需要继承和发扬这种工匠精神。只有具备执着专注、精益求精、一丝不苟、追求卓越的精神品质，我们才能在各自的领域里保持对未知的探索精神，追求卓越和创新，取得更大的成就，为推动社会进步和发展做出更大的贡献，为中华民族的伟大复兴贡献自己的力量。

第二单元

鬼斧神工(建筑机械)



教学视频

在中国古代，建筑机械相对原始，但已有一些重要发明。例如，杠杆、滑轮和斜面等简单机械被广泛应用于建筑施工中。在汉代，已经出现了利用人力或畜力的机械，如翻车等，减轻了地形对耕地的制约。明清时期是中国古建筑发展的高峰，这一时期的建筑机械仍以传统方式为主，但也出现了更复杂的施工技术，如使用模块化的构件和标准化的尺寸，使得建筑施工更加高效和精确。20 世纪中叶以来，特别是改革开放后，中国建筑机械行业经历了快速发展，引进了大量国外先进技术和经验，并逐步形成了自己的研发和制造体系。建筑机械不仅在技术上推动了中国建筑业的进步，而且深刻影响了中国的文化传统和社会变迁。从古代到现代，建筑机械的发展见证了中国社会的成长和文化的演变。



本单元选取了9位著名的建筑机械类工匠，比如被后世誉为建筑业鼻祖的鲁班，他不仅在建筑领域有巨大成就，还在军事科学、航天等方面有所发明创造，在机械方面也有很深的造诣。古代传说中技艺高超的匠石以匠石斲鼻的故事激励着后人追求精益求精的工匠精神。墨家学派的创始人墨子，除了哲学思想外，还精通机械制作和防御。春秋战国时期建筑工匠梓庆，虽然关于他的记载不多，但同样在古代建筑领域中留下了自己的足迹。东汉时期的天文学家、地理学家张衡，是杰出的发明家，制造了地动仪等精密仪器。三国时期杰出的发明家、机械工程师马钧，改进了农业机械，如水车和织布机。南朝宋齐之际的数学家、天文学家祖冲之，改进了历法，对科学技术有着重要影响。隋朝的李春设计并建造了著名的赵州桥，该桥采用了创新的开敞式拱形设计，是古代桥梁工程的杰出代表。唐代著名建筑师喻皓，擅长寺庙建筑，其代表作包括天官寺塔等。明代著名建筑家蒯祥，曾主持修建北京故宫等重大工程。

经典选读

鲁 班

(一)

【原文】

公输子削竹木以为鹊^①，成而飞之，三日不下。公输子自以为至巧^②。子墨子谓公输子曰：“子之为鹊也，不若翟^③之为车辖^④。须臾刘^⑤三寸之木，而任^⑥五十石^⑦之重。故所为巧，利于人谓之巧，不利于人谓之拙^⑧。”

——《墨子·鲁问》

【注释】

①鹊：喜鹊。

②巧：技艺高超。

③翟(dí)：墨子，名翟。

④辖：安在车轴末端的部件，固定车轮与车轴位置。



⑤刘：本义为杀戮，此处引申为用刀削刻。

⑥任：担负，承担。

⑦石(dàn)：古代容量计算单位，十斗为一石。

⑧拙：笨，与“巧”相对。

【译文】

公输班削竹木做成了一个喜鹊，让它飞上天空，三日不落。公输班认为这是最巧不过的了。墨子对公输班说：“你这样做喜鹊，不如我做车辖，片刻间我便能削刻好三寸的木料，并且能让它承载五十石的重量。因此所谓巧妙，对人有利的叫作巧妙，对人无利的就叫作笨拙了。”

(二)

【原文】

离娄^①之明^②，公输子之巧，不以规^③矩^④，不能成方员^⑤。

——《孟子·离娄上》

【注释】

①离娄：人名，传说中的视力特别强的人。

②明：视力好。

③规：圆规。

④矩：曲尺，画直角或方形的工具。

⑤员：通“圆”。

【译文】

即使有离娄那样敏锐的视力，有公输班那样高超的技艺，如果不使用圆规和曲尺，也画不出方形和圆形。

(三)

【原文】

儒书称鲁般^①、墨子之巧，刻木为鸢，飞之三日而不集^②。夫言其以木为鸢飞之，可也；言其三日不集，增^③之也。夫刻木为鸢，以象鸢形，安能飞而不集乎？既能飞翔，安能至于三日？如审^④有机，一飞遂^⑤翔，不可复下，则当言遂飞，不当言三日。犹世传言曰：“鲁般巧，亡其母也。”言巧工为母作木车马、木人御者，机关备具，载母其上，一驱不还，遂失其母。如木鸢机关备具，与



木车马等，则遂飞不集。机关为须臾间，不能远过三日，则木车等亦宜^⑥三日止于道路，无为径^⑦去^⑧以失其母。二者必失实者矣！

——王充《论衡·儒增》

【注释】

①鲁般：约公元前 507 年—前 444 年，姬姓，公输氏，名班，人称公输盘、公输般、班输，尊称公输子，又称鲁盘或者鲁般，惯称鲁班，战国时期鲁国人（一说鲁班为敦煌人）。

②集：泛指鸟降落或栖止。

③增：扩大。

④审：确实，的确。

⑤遂：表示最后的结果，终于，到底。此处可译为“一直”“长久地”。

⑥宜：应该。

⑦径：径直，直接。

⑧去：离去，离开。

【译文】

儒者的书上称赞鲁班和墨子技艺高超，用木头雕刻成老鹰，飞了三天不会落下来。说他们用木头做成老鹰会飞，是可能的；说它飞了三天不下来，就是夸大。用木头雕刻成老鹰，就因为仅仅像老鹰的样子，怎么能飞上天就不下来了呢？既然会飞翔，怎么能达到三天之久呢？如果真有机关，飞上天就一直翱翔，不会再落下来，那么该说终于能一直翱翔，不该说三天不落下来。像社会上流传的话说的：“鲁班技艺高超，丢失了他的母亲。”这是说巧工鲁班为他母亲做木车马、木车夫，机关完全齐备，那上面坐着他母亲，车一跑就不回来了，鲁班终于失去了他母亲。如果木老鹰机关完备，跟木车马一样，那么就会飞上天不下来。实际上，机关只能在很短时间内起作用，不会超过三天，那么木车马等也该三天内在路上停下来，不会一去不回因此而丢失鲁班的母亲。看来这两件事一定都不符合真实情况。



(四)

【原文】

公输之刻凤也，冠^①距^②未成，翠羽^③未树。人见其身者，谓之龙鸖^④；见其首者，名曰鵩鸖^⑤。皆訾^⑥其丑而笑其拙。

及凤之成，翠冠云^⑦耸，朱距电^⑧摇，锦身霞散，绮翻^⑨焱^⑩发，翾^⑪然一翥^⑫，翻翔云栋，三日而不集。然后赞其奇而称其巧。

——《刘子·知人》

【注释】

- ①冠：鸟类头顶上突出的肉或翎毛。
- ②距：禽类附足骨，即爪后突出像脚趾的部分。
- ③翠羽：翠绿的羽毛。
- ④龙鸖(chī)：猫头鹰一类的鸟。
- ⑤鵩(wū)鸖(zé)：鸟类，鸕鹚的别名。
- ⑥訾：嘲笑。
- ⑦云：像云彩一样。
- ⑧电：像闪电一样。
- ⑨绮翻(hé)：鲜艳的翅膀。
- ⑩焱(yàn)：火焰，火花。
- ⑪翾(huì)：鸟飞的声音。
- ⑫翥(zhù)：鸟飞。

【译文】

鲁班雕刻凤凰，凤凰的冠和爪还没有雕成，翠绿的羽毛也没有刻好，别人看见那凤凰的身子，说它像龙鸖；看见它的头，称那是鵩鸖。大家都耻笑它的丑和鲁班的笨拙。

等到凤凰雕刻完成，翠绿的风冠像云一样高耸，朱红的爪像电一样闪动，锦绣一样的身子像霞光一样放光，绸缎一样的羽毛像火花一样灿烂，翾的一声腾飞，在雕有云图的屋梁上翻飞，三天不落下来。这时人们又称赞它的神奇和他的技艺高超。



名匠之光

鲁班是中国古代工匠的杰出代表，被称为“百工之祖”。《墨子》《孟子》《吕氏春秋》《水经注》等众多中国古代典籍中均有关于鲁班的记录。这些作品均没有单独为鲁班立传，而是借鲁班其人其事或说理，或辨误，或述异，或论政。但是，从中我们可以窥见鲁班对中国文化深远的影响力。

事实上，还有众多史料中记录了鲁班的故事。民间流传的关于鲁班的传说更是无数。从这些史料和传说来看，鲁班的发明有很多。木工工具有锯子、曲尺、墨斗、刨子等；古代兵器有云梯和钩强；农业机具有砮、磨、碾子。鲁班的每一项发明都是在生产实践中得到启发，经过反复研究、试验得到的。在中华传统文化深厚的土壤里，鲁班已经成为中国工匠文化的符号和中华智慧的化身。弘扬鲁班精神，成为中华民族集体无意识记忆和中华优秀传统文化的有机组成部分。为了启民智、润民心、化民风于无形，在一代代匠人中间形成激励效应，在中国历史上，中华大地上曾建起无数的鲁班祠、鲁班庙，将鲁班纳入行业圣贤进行祭拜，形成一种浓厚的行业文化。1996年，建设部将原来的“国家优质工程奖”与“建筑工程鲁班奖”合并，命名为“中国建筑工程鲁班奖(国家优质工程)”。鲁班成为国家建筑工程最高奖的文化标签。2008年，“鲁班传说”被列入第二批国家级非物质文化遗产名录。2015年，天津市教委启动鲁班工坊项目，搭建世界产教联盟平台，开创产业经济新模式，树立职教新标杆，拉动一方经济，造福世界人民。现如今鲁班工坊已经成为继孔子学院之后我国的另一个文化输出的成功案例，已成为世界级文化品牌和产教名片。

从新时代的视角审视鲁班和鲁班的故事，我们要充分领悟其深刻而丰富的内蕴，发挥其价值。一是鲁班乐业求精、锐意开拓的专注与创新精神。这些精神，展现出与传承中华优秀传统文化、弘扬大国工匠精神和高质量发展的战略高度契合。二是鲁班传说具有强大的文化育人功能，是我们不可多得的优质思政课程资源。



经典选读

匠 石

(一)

【原文】

郢人垾^①慢^③其鼻端若蝇翼，使^④匠石斫^⑤之。匠石运^⑥斤^⑦成风，听^⑧而斫之，尽垾而鼻不伤，郢人立不失容。宋元君^⑨闻之，召匠石曰：“尝试为^⑩寡人为之。”匠石曰：“臣则尝能斫之。虽然^⑪，臣之质^⑫死久矣。”自夫子^⑬之死也，吾无以为^⑭质矣！吾无与言之矣。

——《庄子·徐无鬼》

【注释】

①垾(è)：白土。

③慢：通“墁”，涂抹。

④使：让，要求。

⑤斫：砍削。

⑥运：挥动，抡。

⑦斤：斧子一类的工具。

⑧听：任，听任。

⑨宋元君：宋元公，宋平公之子。

⑩为：给，替。

⑪虽然：即使这样。

⑫质：箭靶，指借以施展技术的对象。引申为搭档，此指郢人。

⑬夫子：先生，这里指惠施。

⑭为：做。

【译文】

郢地有个人将像蚊蝇的翅膀那样大小的白土涂抹在他的鼻尖上，让一个名



叫石的匠人用斧子砍削掉这一小白点。石像风一般挥动斧子，郢地的人站在那里任凭他砍削。鼻尖上的白泥完全除去而鼻子却一点儿也没有受伤，郢地的人站在那里也若无其事不失常态。宋元君听说了这件事，召见匠人石说：“请你试着为我表演一次。”匠人石说：“我确实曾经能够砍掉鼻端白泥，即使这样，但我施技的搭档已经死去很久了。”自从惠施先生死去之后，我没有施技的人了！我也没有可以与之谈话的人了！

(二)

【原文】

凡用旧合机^①，不啻^②自其口出；引事乖谬，虽千载而为瑕。陈思^③，群才之英也，《报孔璋书》云：“葛天氏^④之乐，千人唱，万人和，听者因以蔑韶^⑤、夏^⑥矣。”此引事之实谬也。按葛天之歌，唱和三人^⑦而已。相如《上林》云：“奏陶唐^⑧之舞，听葛天之歌，千人唱，万人和。”唱和千万人，乃相如推之。然而滥侈^⑨葛天，推三成万者，信赋妄书，致斯谬也。陆机《园葵》诗云：“庇足同一智，生理合异端^⑩。”夫葵能卫足，事讥鲍庄；葛藟庇根，辞自乐豫^⑪。若譬葛为葵，则引事为谬；若谓庇胜卫，则改事失真：斯又不精之患。夫以子建明练，士衡^⑫沉密^⑬，而不免于谬。曹洪之谬高唐，又曷^⑭足以嘲哉！夫山木为良匠所度^⑮，经书为文士所择，木美而定于斧斤，事美而制于刀笔^⑯，研思之士，无惭匠石矣。

——刘勰《文心雕龙·事类》

【注释】

①合机：切合事理，指恰当得体。

②不啻(chì)：无异于。

③陈思：陈思王曹植。

④葛天氏：传说中古代部落的首领。

⑤韶：指韶乐，相传是舜时的音乐。

⑥夏：指大夏乐，相传是禹时的音乐。

⑦唱和三人：《吕氏春秋·古乐篇》中有“昔葛天氏之乐，三人操牛尾投足以歌八阙”。

⑧陶唐：帝尧，史称陶唐氏。陶，古地名，在今山东省定陶县西北，相传



尧初居此处，故称为陶唐氏。

⑨侈：夸大。

⑩“庇足”二句：诗原文为“庇足同一智，生理各万端”(庇护其足只不过是一种智慧而已，但生存的道理却是各有差异，千变万化的)。合异，当是“各万”之误。

⑪“葛藟庇根”二句：《左传·文公七年》载，“宋昭公将去(杀掉)群公子。乐豫曰：‘不可。公族，公室之枝叶也。若去之，则本根无所庇荫也。葛藟犹能庇其本根……况国君乎’”。葛藟，葛藤，葡萄科。藟，藤类植物。乐豫，宋国司马。

⑫士衡：陆机的字。

⑬沉密：深沉细密。

⑭曷：何。

⑮度：度量。

⑯刀笔：古代记事用刀刻于龟甲或竹木上，后以笔写，用刀削误。这里泛指书写工具。

【译文】

凡引用故事得当恰切的，无异于像自己说的话一样自然；如果引用事例错误，虽然流传千年也还是毛病。陈思王曹植，是许多才士中的杰出人物，他在《报孔璋书》中说：“葛天氏之乐，千人唱，万人和，听者因以蔑韶、夏矣。”这样引用事例实在是错误的。考查一下葛天氏的歌，唱与和者只有三人而已。司马相如在《上林赋》中说：“奏陶唐之舞，听葛天之歌，千人唱，万人和。”说唱和者千万人，不过是司马相如推测出来的，而讹滥地浮夸葛天氏的歌曲，把三个人推说成万人，是轻信司马相如《上林赋》中的虚妄说法，以致造成了上面引文中的谬误。陆机在《园葵》诗中说：“庇足同一智，生理各异端。”说葵能卫护自己的脚，是孔子讥讽鲍庄刖足的话；说葛藤能庇护本根，则是乐豫反对驱逐公族的比喻，如果以葛藤能庇护本根来类比葵能卫护自己的脚，那么这种引用便是谬误的；如果说“庇”字比“卫”字好，那么就会因改动引文而失却真实：这又是不够精确所带来的毛病。像曹子建那样明智练达的人，像陆士衡那样深沉细密的人，都难免有错误。那么曹洪错误地引用高唐的典故，又哪里还值得嘲笑呢！山上的树木为优秀的工匠所量度，经典著作作为文人学士所摘取。美好的木材取决于斧斤的采伐，优秀的事例取决于刀笔的运用。能这样研虑运思的学



士，也就无愧于运斤如风的工匠石了。

(三)

【原文】

匠石之齐，至乎曲辕，见栌社树^①。其大蔽数千牛，絜^②之百围^③；其高临山十仞而后有枝，其可以为舟者旁^④十数。观者如市，匠伯不顾，遂行不辍。弟子厌观之，走及匠石，曰：“自吾执斧斤以随夫子，未尝见材如此其美也。先生不肯视，行不辍，何邪？”曰：“已矣，勿言之矣！散木也。以为舟则沉，以为棺槨^⑤则速腐，以为器则速毁，以为门户则液樗^⑥，以为柱则蠹^⑦。是不材之木也，无所可用，故能若是之寿。”

——《庄子·人间世》

【注释】

①栌(lì)社树：杜树，被拜为土地神的栌树。栌，树名。

②絜(xié)：用绳子度量围长。

③围：两臂合抱或两手拇指、食指相合为一围。

④旁：且，将近。

⑤槨：指棺外的套棺。

⑥液樗(mán)：汗液渗出的样子。

⑦蠹(dù)：虫子蛀蚀。

【译文】

有个姓石的木匠到齐国曲辕，看见被人们拜为土地神树的栌树。那棵树非常高大，树荫可以遮蔽数千头牛，测量它的树干，足有百尺之围，树高达山顶，几丈高后才长树枝，可以用来造船的树枝都有几十根。参观它的人如同在赶集。这位匠人不去看它，却不停向前走，他的徒弟在那看够了跑着赶上木匠说：“自从我拿着斧子跟随您做木工，还没有见过这么大的树，先生却不肯看一眼，向前走个不停，这是为何呢？”木匠回答说：“算了，不要再说了！那木头是无用之物，做成船它会沉没，做成棺材它会很快地腐朽，做成器具它很快会毁坏，做成门户它会像树一样流出污浆，做成柱子它会被虫子蛀蚀。这是一棵不能成材的树木，没有一点用处，所以才有这么长的寿命。”



名匠之光

匠石作为《庄子》中的一则寓言中的人物，他的故事用于说明极高的技艺和对事物的精确掌握。在故事中，匠石能够凭借听觉而非视觉来去除别人鼻尖上的白土，展示了其非凡技艺。“匠石”这个名字后来也被泛指能工巧匠或擅长写作的人。在文学和艺术领域，人们常用“匠石运斤”来形容那些技艺高超、造诣深厚的艺术家或工匠。

匠石是中国古代文化中一个典型的技艺超群的工匠形象，匠石能够凭借感觉而非视觉来去除鼻尖上的白土，展示了他对工艺技术的精湛掌握和对工具运用的高度熟悉。他的成功不是偶然的，而是长期实践和经验积累的结果。这一点突出了在古代社会，经验丰富的匠人对于社会发展的重要性。面对极具挑战的任务，匠石没有犹豫不决，而是大胆且果断地完成了。这种勇气和信心是完成高难度任务所必需的。故事中的匠石全神贯注于工作，展现了极高的职业专注度和专业精神。郢人对匠石的信任以及匠石对郢人定位精准信任，显示了良好的合作关系和相互信赖是完成复杂任务的关键。这个故事也常被用来启示后人，任何技能的掌握都需要通过长时间的学习和实践，才能达到熟练甚至成为艺术的境界。

匠石的形象不仅代表了中国古代工匠的智慧和才能，还体现了中国传统文化中重视实践经验、敬业精神的文化特点。他的故事激励着后人追求精益求精的工匠精神，同时也提醒人们，在任何领域，专业技能的提升都离不开持续的学习和实践。



经典选读

墨 子

(一)

【原文】

子墨子曰：天下从事者，不可以无法仪^①。无法仪而其事能成者，无有也。虽至士之为将相者，皆有法。虽至百工从事者，亦皆有法。百工为方以矩，为圆以规，直以绳，正以县^②。无巧工不巧工，皆以此五者为法^③。巧者能中之，不巧者虽不能中，放^④依以从事，犹逾己^⑤。故百工从事，皆有法所度^⑥。今大者治天下，其次治大国，而无法所度，此不若百工辩^⑦也。

——《墨子·法仪》

【注释】

①法仪：标准，规范，方法，法则，规律。《说文》：“法，刑也。平之如水，从水。”“仪，度也。”

②正以县：测量垂直与否，以悬挂重物的铅垂线为标准。正，垂直。县，通“悬”，悬垂。

③此五者为法：从孙诒让说，除“为方以矩”“为圆以规”“直以绳”“正以县”外，还有“平以水”。

④放：通“仿”，仿效，仿照，模仿。

⑤逾己：胜过自己的臆测。逾，超过。己，自己的主观臆测。

⑥度(duó)：衡量。

⑦辩：明智。

【译文】

墨子说：天底下办事的人，不能没有法则；没有法则而能把事情做好，是从来没有的事。即使士人做了将相，他也必须有法度。即使从事各种行业的工匠，也都有法度。工匠们用矩画方形，用圆规画圆形，用绳墨画直线，用悬锤



定好偏正，(用水平器制好平面)。不论是巧匠还是一般工匠，都要以这五者为法则。巧匠能切合五者的标准，一般工匠虽做不到这样水平，但仿效五者去做，还是要胜过自身的能力。所以工匠们制造物件时，都有法则可循。

(二)

【原文】

子墨子言^①见染丝者而叹曰：“染于苍^②则苍，染于黄则黄。所入者变，其色亦变。五入必^③而已^④，则为五色矣。故染不可不慎也。”非独染丝然也，国亦有染。

——《墨子·所染》

【注释】

①言：助词，没有意义。也可能是衍文。

②苍：青色。

③必：通“毕”，完毕。

④而已：语气词，相当于“罢了”。

【译文】

墨子看见有人在染丝，叹息道：“放到青色的染缸里就成了青色；放到黄色的染缸里就成了黄色。染料变了，丝的颜色也变了。把丝投到五种不同颜色的染缸里，它就会带上五色了。因此染丝不能不谨慎从事啊。”并非唯有染丝是这样，一个国家也存在染色的问题啊。

名匠之光

墨子(约前 468—前 376)，名翟，籍贯不详，有传说是宋国人，后长期住在鲁国。墨子是我国战国时期著名的思想家、教育家、科学家、军事家、社会活动家。墨家学派的创始人，创立墨家学说。

《墨子》是战国时期的哲学著作，由墨子自著和弟子记述墨子言论两部分组成。他的思想和学说在中国文化中占有重要地位。同时他也提倡工匠精神，为后世工匠们提供了强大的精神支持。除去介绍鲁班的《墨子·鲁问》中有造过类



似滑翔机的木鸢等机械文献记载外，本单元选录了《墨子》的两篇文章，着重体现他对技艺的追求和对工作的态度。他主张“巧者能中之，不巧者虽不能中，仿依以从事，犹逾己”，认为技艺的精湛是每个工匠都应追求的目标。同时，墨子也强调了工作态度的重要性，认为“志不强者智不达，言不信者行不果”，只有对自己的工作怀有坚定的信念和执着的追求，才能达到技艺的巅峰。

中国首颗空间量子科学实验卫星被命名为“墨子号”就是为了纪念古代中国哲学家墨子，同时也是对他在光学和科学领域所做出的贡献的一种体现。此外，将卫星命名为“墨子号”也是对中国古代思想、智慧和科学传承的一种象征，体现了对中国古代文化和科学的认可和重视。通过这种方式，中国向世界展示了对自身古代文化和科学传统的承继，并表达了自己现代科技领域取得的成就的自豪感。

经典选读

梓 庆

【原文】

梓庆^①削木为鐻^②，鐻成，见者惊犹鬼神^③。鲁侯见而问焉，曰：“子何术以为焉？”

对曰：“臣，工人，何术之有？虽然，有一焉。臣将为鐻，未尝敢以耗气也，必齐以静心。齐^④三日，而不敢怀庆赏爵禄；齐五日，不敢怀非誉巧拙；齐七日，辄^⑤然忘吾有四枝^⑥形体也。当是时也，无公朝^⑦，其巧专而外骨消^⑧。然后入山林，观天性^⑨。形躯至矣，然后成见^⑩鐻，然后加手^⑪焉。不然则已。则以天合天。器之所以疑神者，其是与^⑫！”

——《庄子·达生》

【注释】

①梓(zǐ)庆：名庆的木匠。梓，梓人，木匠。庆，人名。

②鐻(jù)：古代悬挂钟磬等乐器的木架。

③惊犹鬼神：惊讶地认为犹如鬼神所造。极言其技艺精湛巧妙。



④齐(zhāi):通“斋”,斋戒,素食洁身,排除杂念。

⑤辄:就,便。

⑥枝:通“肢”,肢体。

⑦无公朝:心中没有公家朝廷,好像不是为官府做鐻。

⑧其巧专而外骨消:技巧专一而外扰消失。骨,通“滑”,乱,扰乱。

⑨观天性:观察树木的质地。

⑩见:通“现”,显现,呈现。

⑪加手:加以施工。

⑫与:通“欤”,表感叹语气的助词,可译为“吧”。

【译文】

梓庆能削刻木头做鐻,鐻做成以后,看见的人无不惊叹好像是鬼神所造。鲁侯见到便问他,说:“你用什么办法做成的呢?”

梓庆回答道:“我是个做工的人,会有什么特别高明的技术!虽说如此,我还是有一种本事。我准备做鐻时,从不敢随便耗费精神,必定斋戒来静养心思。斋戒三天,不再怀有庆贺、赏赐、获取爵位和俸禄的思想;斋戒五天,不再心存非议、夸誉、技巧或笨拙的杂念;斋戒七天,已不为外物所动,仿佛忘掉了自己的四肢和形体。正当这个时候,我的眼里已不存在公室和朝廷,智巧专一而外界的扰乱全都消失。然后我便进入山林,观察各种木料的质地;选择好外形与体态最与鐻相合的,这时业已形成的鐻的形象便呈现于我的眼前,然后动手加工制作;不是这样我就停止做。于是木工的纯真本性融合木料的自然天性。制成的器物之所以疑为神鬼所造,恐怕也就是出于这一点吧!”

名匠之光

梓庆,春秋战国时期一位名叫庆的木工,鲁国的高级工匠。

梓庆能刻削木头制作成鐻。鐻是一种夹置在钟的旁边,形如猛兽的乐器。梓庆擅长雕刻木头制作乐器架,其作品之精妙,令见者惊叹不已,仿佛出自鬼神之手。据《庄子·达生》记载,他在制作鐻时,会先进行长时间的斋戒,以达到心无旁骛的境界。他通过这种方式来净化心灵,忘却名利和外界的干扰,使



自己的心与自然合一，进而创作出巧夺天工的作品。

梓庆的工艺不仅仅是技术的展示，更是对艺术的追求。他的作品中融入了对自然的观察和理解，使其具有了生命力和艺术感染力。其故事和作品至今仍然被传颂，体现了古代中国手工艺的高度发展和工匠精神的精髓。

经典选读

张 衡

(一)

【原文】

衡善机巧^①，尤致思^②于天文、阴阳^③、历算^④。……安帝雅闻^⑤衡善术学^⑥，公车特征^⑦拜^⑧郎中，再迁^⑨为太史令^⑩。遂乃研核^⑪阴阳，妙尽璇玑之正^⑫，作浑天仪^⑬，著《灵宪》^⑭《算罔论》^⑮，言甚详明。

——范晔《后汉书·张衡传》

【注释】

- ①机巧：设计制造机械的技艺。巧，技巧，技艺。
- ②致思：极力钻研。致，极，尽。
- ③阴阳：指日月运行规律。
- ④历算：指推算年月日和节气。
- ⑤雅闻：常听说。雅，副词，素来，常。
- ⑥术学：关于术数方面的学问，指天文、历算等。
- ⑦公车特征：公车特地征召。公车，汉代官署名称，设公车令。特征，对有特别突出的才德的人指名征召。
- ⑧拜：任命，授给官职。
- ⑨再迁：两次升迁。
- ⑩太史令：东汉时掌管天文、历数的官。
- ⑪研核：研究考验。



⑫妙尽璇玑之正：精妙地研究出测天文仪器的道理。妙尽，精妙地研究透了。璇玑，玉饰的测天仪器。正，道理。

⑬浑天仪：一种用来表示天象的仪器，类似天球仪。

⑭《灵宪》：一部历法书。

⑮《算罔论》：一部算术书。

【译文】

张衡善于器械制造方面的巧思，尤其在天文气象和历法的推算等方面很用心。……汉安帝常听说他擅长术数方面的学问，命公车特地征召他，任命他为郎中。两次迁升为太史令。于是，张衡就精心研究考核阴阳之学(包括天文气象历法诸种学问)，精辟地研究出测天文仪器的正确道理，制作浑天仪，著成《灵宪》《算罔论》等书，论述极其详细明确。

(二)

【原文】

阳嘉^①元年，复造候风地动仪^②。以精铜铸成，员^③径八尺，合盖隆起^④，形似酒尊，饰以篆文山龟鸟兽之形。中有都柱^⑤，傍^⑥行八道，施关发机^⑦。外有八龙，首衔铜丸，下有蟾蜍，张口承之。其牙机巧制^⑧，皆隐在尊中，覆盖周密无际。如有地动，尊则振龙机发吐丸，而蟾蜍衔之。振声激扬^⑨，伺者^⑩因此觉知。虽一龙发机^⑪，而七首不动，寻其方面，乃知震之所在。验之以事^⑫，合契若神。自书典所记，未之有也^⑬。尝一龙机发而地不觉动，京师学者咸怪其无征^⑭。后数日驿^⑮至，果地震陇西^⑯，于是皆服其妙。自此以后，乃令史官记地动所从方起^⑰。

——范曄《后汉书·张衡传》

【注释】

①阳嘉：东汉顺帝刘保的年号(132—135)。

②候风地动仪：测验地震的仪器。

③员：通“圆”。

④合盖隆起：上下两部分相合盖住，中央凸起。隆，高。

⑤都柱：粗大的铜柱。都柱就是地动仪中心的震摆，它是一根上大下小的柱子，哪个方向发生地震，柱子便倒向哪边。都，大。



⑥傍：通“旁”，旁边。

⑦施关发机：设置关键(用来)拨动机件，意思是每组杠杆都装上关键，关键可以拨动机件(指下句所说的“龙”)。

⑧牙机巧制：互相咬合制作精巧的部件。

⑨激扬：这里指声音响亮。

⑩伺者：守候观察候风地动仪的人。

⑪发机：拨动了机件。

⑫验之以事：以事验之。验，检验，验证。

⑬未之有也：未有之也，宾语前置。

⑭无征：没有应验。

⑮驿：驿使，古时驿站上传递文书的人。

⑯陇西：汉朝郡名，在今甘肃省临洮县、陇西县一带。“陇西”前省介词“于”。

⑰所从方起：从哪个方位发生。

【译文】

顺帝阳嘉元年，张衡又制造了候风地动仪。这个地动仪是用纯铜铸造的，直径八尺，上下两部分相合盖住，中央凸起，样子像个大酒樽。外面用篆体文字和山龟鸟兽的图案装饰。内部中央有根粗大的铜柱，铜柱的周围伸出八条滑道，还装置着枢纽，用来拨动机件。外面有八条龙。龙口各含一枚铜丸，龙头下面各有一个蛤蟆，张着嘴巴，准备接住龙口吐出的铜丸。仪器的枢纽和机件制造得很精巧，都隐藏在酒樽形的仪器中，覆盖严密得没有一点儿缝隙。如果发生地震，仪器外面的龙就震动起来，机关发动，龙口吐出铜丸，下面的蛤蟆就把它接住。铜丸震击的声音清脆响亮，守候机器的人因此得知发生地震的消息。地震发生时只有一个龙头的机关发动，另外七个龙头丝毫不动。按照震动的龙头所指的方向去寻找，就能知道地震的方位。用实际发生的地震来检验仪器，彼此完全相符，真是灵验如神。从古籍的记载中，还看不到曾有这样的仪器。有一次，一个龙头的机关发动了，可是洛阳并没有感到地震，京城的学者都奇怪它这次没有应验。几天后，驿站上传送文书的人来了，证明果然在陇西地区发生了地震，大家这才都叹服候风地动仪的绝妙。从此以后，朝廷就责成史官根据候风地动仪记载每次地震发生的方位。



名匠之光

张衡(78—139),字平子,南阳郡西鄂县(今河南省南阳市石桥镇)人。东汉时期杰出的天文学家、数学家、发明家、地理学家、文学家。早年游学三辅,进入太学学习。他在学术上显示出极高的天赋与兴趣,广泛涉猎各类知识。尽管张衡曾一度担任南阳郡主簿的职位,但他选择辞官居家,专心于学术研究和个人著述。

张衡精通天文历算,创制出了世界上最早的浑天仪和地动仪等九项发明创造和两项科研成果,正确解释了月食的成因;提出“宇之表无极,宙之端无穷”的观点,是东汉中期浑天说的代表人物之一,著有《灵宪》《浑仪图注》等;数学著作有《算罔论》;文学作品以《二京赋》《归田赋》等为代表,与司马相如、扬雄、班固并称“汉赋四大家”。由于他为中国天文学、机械技术、地震学的发展做出了杰出的贡献,故被后人誉为“木圣”“科圣”。

张衡是一位全面发展的学者,他不仅在科学技术上对后世有深远影响,在文学艺术上也有独到的贡献。他的地动仪更是显示了他在科技创新方面的才华,至今仍受到人们的钦佩并吸引人们研究。

经典选读

马 钧

(一)

【原文】

织绮者应声以出章采,奇文异变,因感而作,犹自然之成形,阴阳之无穷。(《傅子》说马钧作绂机,其巧如此。然今织师往往能之。)

——章太炎《国故论衡》



【译文】

纺织者纷纷纺织出图案，可以随心所欲织出各种奇妙的花纹，织成后看上去像是天然形成的一样，又像阴阳二气反复变化无穷。（《傅子》记载马钧改造织绦机，技术就是如此。今天的纺织者往往就能做到这样。）

（二）

【原文】

马先生，天下之名巧也。少而游豫，不自知其为巧也。当此之时，言不及巧，焉可以言知乎？为博士，居贫，乃思绦机之变，不言而世人知其巧矣。旧绦机五十综^①者五十蹻^②，六十综者六十蹻，先生患其丧功费日，乃皆易以十二蹻。其奇文异变，因感而作者，犹自然之成形，阴阳之无穷。此轮扁^③之对不可以言言者，又焉可以言校也？

……

居京都，城内有地，可以为园，患无水以灌^④之。乃作翻车，令童儿^⑤转之，而灌水自覆，更入更出，其功百倍于常。此二异也。

其后人有上百戏者，能设而不能动也。帝以问先生：“可动否？”对曰：“可动。”帝曰：“其巧可益否？”对曰：“可益。”受诏作之。以大木雕构，使其形若轮，平地施之，潜以水发焉。设为女乐舞象，至令木人击鼓吹箫；作山岳，使木人跳丸掷剑，缘绳倒立，出入自在；百官行署，舂磨斗鸡，变巧百端。此三异也。

先生见诸葛亮连弩，曰：“巧则巧矣，未尽善也。”言作之可令加五倍。又患发石车，敌人之于楼边县湿牛皮，中之则堕，石不能连属而至。欲作一轮，县大石数十，以机鼓轮为常，则以断县石飞击敌城，使首尾电至。尝试以车轮县瓠臂^⑥数十，飞之数百步矣。

……

马先生之巧，虽古公输般、墨翟、王尔，近汉世张平子，不能过也。公输般、墨翟皆见用于时，乃有益于世。平子虽为侍中，马先生虽给事省中，俱不典工官，巧无益于世。用人不当其才，闻贤不试以事，良可恨也。

——陈寿撰、裴松之注《三国志·杜夔传》

【注释】

①综(zèng)：织机上用以携带经纱作开口动作的构件。



②躡(niè): 古代织机上提综的踏板。

③轮扁: 春秋时齐国有名的车匠, 名扁。后多用为名匠、高手的代称。

④灌: 浇灌, 灌溉。

⑤童儿: 小孩。

⑥瓴(líng)甃(pì): 砖块。

【译文】

马(钧)先生, 是天下闻名的技术高超的人。他年轻时过着游乐的生活, 不知道自己有过人的技艺。在那时候, 他从不向人家谈到自己技艺高超, 又怎么说别人知道他有高超的技艺呢? 他当了博士, 生活贫困, 就想改进织绦机, 不用说什么, 人们就知道他技艺高超了。旧式的织绦机, 五十综的用五十个躡, 六十综的用六十个躡, 马先生认为这样的设计费力费时, 于是他改进机械, 全都改用十二个躡。改进以后, 可以随心所欲织出各种奇妙的花纹, 织成后看上去像是天然形成的一样, 又像阴阳二气反复变化无穷。这正是车匠扁回答别人的询问时说的没法用言语说明的地方, 又怎么能说去检验它呢?

.....

他住在京都, 城里有地可以种植菜蔬, 但愁的是近旁没有水可以灌溉。先生就制作了翻车, 叫小孩转动它, 汲来的水可以自行倒出流到地里, 这样循环进出, 效率大大超过平常水车。这是第二件奇妙的事情。

后来有人进贡一套杂技模型, 只能作摆设不能活动。皇帝问先生: “你能使得它们动起来吗?” 回答说: “可以活动。” 皇帝说: “可以做得更巧妙些吗?” 回答说: “可以更好。” 于是他就接受皇命制作了。他用大木头又雕又削, 做成轮子的形状, 放在地上, 下面设机关用水力发动。上面制作了女子奏乐舞蹈的偶像, 还有木偶打鼓、吹箫、叠罗汉, 还可以使木偶丢木球、掷剑, 走绳索、倒立, 动作灵活, 还有木偶坐堂审案, 舂米磨面、斗鸡等, 各种各样的动作。这是第三件奇妙的事情。

先生看到诸葛亮设计的连弩, 说: “这东西巧是很巧, 但还不很完善。” 他说他可以做出一种连弩, 发箭的效率能增加五倍。又担心发石车效果差, 如果敌人在城楼边挂起湿牛皮, 发过去的石头碰上牛皮就滑落下来, 发石车不能连续发射。他想制作一种轮子, 挂上几十块大石头, 用机械按一定的节奏转动轮子, 轮上悬石的绳子断掉, 石头被抛射到敌人城楼上, 可以迅速地接连抛射。



他曾经试验用车轮挂上几十块砖块，可以抛射到几百步远的地方去。

马先生技术的巧妙，就是古代的公输般、墨翟、王尔，近代汉朝的张衡，都不能超过他。公输般、墨翟都在当时受过重用，所以他们的技术对国家有用处。张衡虽做侍中，马先生虽做给事中，但他们的官职都不属于工程一类的，技术的巧妙不能贡献给国家。用人不用他的专门才能，知道有才能又不让他去实践，这实在是太遗憾了。

名匠之光

马钧(生卒年不详)，字德衡，是三国时期魏国的杰出发明家和机械工程师。他出生于扶风(今陕西省兴平市)。尽管史料对他的生平描述不多，但他在机械创新方面的成就让他在中国古代科技史上留下了浓墨重彩的一笔。

马钧为人称道的发明之一是对织绌机的改进。织绌机是用于织造丝织品的机械设备，早在东汉时期就已出现，但操作复杂且效率不高。马钧对这一机器进行了改进，使得其效率大幅提升，从而极大地促进了纺织业的发展。另一个著名的贡献是他对指南车的还原与改进。指南车是用来指示方向的，据传在远古时期已经存在，但在马钧所处的时代已经失传。他依据古文献中的记载，重新构建了指南车。此外，他还发明了一种由低处向高地引水的龙骨水车；制作出一种轮转式发石机，能连续发射石块，远至数百步；把木制原动轮装于木偶下面，叫作水转百戏图。此后，马钧还改制了诸葛连弩。

马钧的成就不仅在于他的发明本身，更在于他对古代中国科技发展的贡献。他的工作展现了魏晋南北朝时期科技文化领域的一种积极进取的精神面貌，也为后世的科技创新奠定了基础。然而，关于马钧的详细生平事迹鲜为人知。有传说称他出身贫寒，也有提到他曾担任过官职，但这些信息都缺乏确切证据。尽管如此，他的发明和创造才能在当时已经得到了广泛的认可和尊重。在现代文化中，马钧的形象有时也会出现在一些游戏和文学作品中，作为智慧与创新的象征。关于他的传奇故事和技术成就激励着一代又一代人追求科学探索和技术创新。



经典选读

祖冲之

(一)

【原文】

冲之稽古，有机思。宋孝武使直华林学省，赐宅宇车服。解褐^①南徐州从事、公府参军。

始元嘉中，用何承天所制历，比古十一家为密。冲之以为尚疏，乃更造新法，上表言之。孝武令朝士善历者难之，不能屈。会帝崩，不施行。

历位为娄县^②令，谒者仆射^③。初，宋武平关中^④，得姚兴指南车，有外形而无机杼^⑤，每行，使人于内转之。升明中，齐高帝辅政，使冲之追修古法。冲之改造铜机，圆转不穷，而司方如一，马钧以来未之有也。时有北人索驭骠者，亦云能造指南车。高帝使与冲之各造，使于乐游苑对共校试，而颇有差僻，乃毁而焚之。晋时杜预有巧思，造欹器^⑦，三改不成。永明中，竟陵王子良好古，冲之造欹器献之，与周庙不异。文惠太子^⑧在东宫，见冲之历法，启武帝施行。文惠寻薨^⑨，又寝。

转长水校尉，领本职。冲之造《安边论》，欲开屯田，广农殖。建武中，明帝欲使冲之巡行四方，兴造大业，可以利百姓者，会连有军事，事竟不行。

——李延寿《南史·祖冲之传》

【注释】

①解褐：出仕。平民以褐布为衣，做官后脱褐布衣服换官服，故以解褐喻出仕。

②娄县：县名，在今江苏昆山东北。

③仆射(yè)：官名。魏晋南北朝时为尚书省长官之一。

④宋武平关中：晋安帝义熙十二年(416)，刘裕北伐后秦，次年八月攻下后秦都城长安，灭后秦。



⑤机杼：此指指南车机械。

⑥欹(yī)器：古代巧变之器，周时已发明制造。

⑦文惠太子：萧长懋，齐武帝萧赜长子。

⑧薨(hōng)：古时称诸侯或者大官的死。

【译文】

祖冲之好考察古事，机智灵巧。宋武帝派他在华林学省值宿，赐予房宅车服。初入仕途，为南徐州从事、公府参军。

宋文帝元嘉年间，用何承天制定的历书，此历书较之古代十一家都精密。但祖冲之仍以为还有疏漏，就重新修定制为新历法，并向皇帝上表说明。宋孝武帝下令朝廷精通历法的人和他辩论，最终都没能驳倒他。正值此时，孝武帝死，新历法因而未能颁行。

祖冲之历任娄县令、谒者仆射。当初，宋武帝灭后秦，获得姚兴的指南车，指南车只有外形，内部没有机械，每当行驶，必须让人在里面转动。宋顺帝升明年间，齐高帝辅政，命冲之研究古代指南车制造法。冲之改造了铜机械，指南车就能不停地运转，和指引方向的功用完全一样，自马钧以来还没有过像他这样的能工巧匠。当时北方有位名叫索驭骐的人，自称会造指南车。齐高帝命驭骐和冲之分别制造，造好后，在乐游苑进行校试，判定优劣，结果索驭骐的指南车颇有差错，他感到惭愧，烧毁了自己造的指南车。晋朝杜预亦有制作技巧，制造欹器，三次改造都没有成功。齐武帝永明年间，竟陵王萧子良嗜好古玩，冲之造欹器进献，他制成的欹器与周代太庙中的没有什么不同。文惠太子在东宫，曾见到冲之修订的历法，上奏齐武帝施行。不久，文惠太子死，颁布新历法之事又暂被搁置。

祖冲之调任为长水校尉，仍保留原职。他著有《安边论》，打算大兴屯田，发展农业。齐明帝建武年间，明帝准备派他巡行天下，兴造各种可以便利百姓的事业，正值当时战争频繁，此举终究未实行。

(二)

【原文】

冲之解钟律博塞^①，当时独绝，莫能对者。以诸葛亮有木牛流马，乃造一器，不因风水，施机自运，不劳人力。又造千里船，于新亭江试之，日行百余



里。于乐游苑造水碓^②磨，武帝亲自临视。又特善算。永元二年卒，年七十二。著《易老庄义》，释《论语》《孝经》，注《九章》，造《缀术》数十篇。

——李延寿《南史·祖冲之传》

【注释】

①博塞：本作“博塞”，古代的博戏。

②碓(duì)：舂谷的器具。

【译文】

冲之精通黄钟音律和博戏，技艺盖世，当时没有能与之匹敌的。因为诸葛亮制造木牛流马，于是他另造一种机械，不借助风力、水力，只要扳动机关，就能自动运行，无须用人力推动。又造千里船，在新亭江试航，一日行一百多里。在乐游苑制水碓，齐武帝亲临观看。祖冲之不仅长于机械制造，而且特别精于计算。齐东昏侯永元二年(500)去世，终年七十二岁。著有《易老庄义》，注释《论语》《孝经》，又注解《九章算术》，编撰《缀术》几十篇。

名匠之光

祖冲之(429—500)，字文远，出生于建康(今南京)，祖籍范阳郡道县(今河北省涞水县)，中国南北朝时期杰出的数学家、天文学家。

祖冲之在数学史上有着重要的地位。他使用缀术将圆周率的值计算到小数点后第七位，提出了“祖率”作为圆周率的更精确的近似值。祖冲之在天文学方面的贡献也是卓越的。他编制了《大明历》，这是一部精确度极高的历法。在这部历法中，他首次引入了“岁差”的概念，并且对闰月的设置进行了调整，使得历法更加符合天象。此外，祖冲之还发明了水碓磨、千里船等工具。

祖冲之是一位多才多艺的科学家，他在数学、天文学等领域都有着深入的研究和出色的成果。他的科学成就不仅对当时产生了深远影响，而且对后世的科学发展也有重要意义。



经典选读

李 春

(一)

【原文】

赵郡^①洹河^②石桥^③，隋匠李春之迹^④也。制造奇特，人不知其所以为^⑤。

试观乎用石之妙，楞^⑥平砧^⑦，斗^⑧方版^⑨，促郁^⑩緘^⑪，穹隆^⑫崇，豁然^⑬无楹^⑭。吁^⑮！可怪也！

又详^⑯乎义插^⑰骈埴^⑱，磨砢^⑲致密，髹^⑳百象一。仍糊^㉑灰璺^㉒，腰纤^㉓铁。蹙^㉔两涯^㉕，嵌^㉖四穴^㉗，盖以杀^㉘怒水之荡突^㉙，虽怀山^㉚而固护焉。非夫深智远虑，莫能创是。

其栏槛华柱^㉛，锤斫^㉜龙兽之状，蟠绕拿^㉝踞，眈眈^㉞翕欬^㉟，若飞若动，又足畏乎！

——张嘉贞《石桥铭序》

【注释】

①赵郡：治所在今河北省赵县。

②洹(xiáo)河：一名童水，又名鹿泉水、井陉水，源出河北鹿泉区西南的井陉山，东流历栾城区、赵县、宁晋县，入宁晋泊。

③石桥：赵州桥，原名安济桥，俗称赵州大石桥，位于赵县城南五里的洹河上。

④迹：前人遗留下来的事物，这里指设计者李春遗留下来的桥梁。

⑤为：建造。

⑥楞：棱角。

⑦平砧：平整的石块。砧，本指捣衣石。

⑧斗(dòu)：接合，拼合。

⑨版：指石板。



⑩促郁：迫近闭合。

⑪緘(cù)：收敛紧凑之意。

⑫穹(qióng)隆：本谓天空中央高而四周低，这里指桥身呈弧拱形。

⑬豁然：形容桥拱开阔的样子。

⑭楹：柱子。

⑮吁：表示疑怪的叹声。

⑯详：审察。

⑰义插：交错穿插。

⑱骈坐(bì)：排列相接的样子。

⑲磬(lóng)：磨。

⑳甃(zhòu)：以砖修井。这里为垒砌之意。

㉑糊：黏合，封闭。

㉒灰罅(wèn)：灰缝。罅，原指器皿上的裂纹。

㉓纤：刺，楔入。

㉔蹙：通“蹴”，踏。

㉕涯：水边。

㉖嵌：填镶。这里是设置的意思。

㉗四穴：四个孔洞，指石桥大拱的两端各开两小孔。

㉘杀(shài)：减削。

㉙荡突：冲击。

㉚怀山：“怀山襄陵”的省语，指洪水。

㉛栏槛华柱：指桥上的栏板和雕刻有花纹的望柱。赵州桥两旁各有 21 块栏板和 22 根望柱。望柱上有狮首、花草等雕刻图案。

㉜锤斫(zhuó)：雕刻。

㉝拿：抓，持。

㉞眙(huī)盱(xū)：形容龙兽矫健的样子。眙，目光深注的样子。盱，张目。

㉟翕歔(xū)：意同“翕忽”，形容变化迅疾。

【译文】

赵州洹河上的石桥，是隋朝工匠李春遗留下来的建筑。桥的制造奇异而特



别，人们不知它是用什么方法建造的。

看它运用石料技巧的精妙，以有棱角、平整的石块垒砌，用方正的石板接合，相接严密紧凑，桥身弧拱高耸，架空而起，没有柱子。令人惊异啊！

再审视它用石头交错穿插、排列相连的样子，琢磨细致，将众多石块垒砌得如同完整的一块。依旧黏合灰缝，桥腰楔入蝴蝶结似的腰铁。两端踏在河的两岸，大弧拱上设四个小拱，用来减弱激流的冲击，即使洪水滔天也能牢固地保护大桥。不是智虑深远的人，不能造出这样的桥。

桥面两旁有栏板和雕花的望柱，上面雕刻龙兽形状，盘绕持搏，或蹲或坐，矫健威猛，变化迅速，又足以使人畏惧啊！

(二)

【原文】

夫通济利涉^①，三才^②一致。故辰象^③昭回^④，天河临乎析木^⑤；鬼神幽^⑥助，海石^⑦到乎扶桑^⑧。亦有停杯渡河^⑨，羽毛填塞^⑩，引弓击水，鳞甲攒会^⑪者，徒闻于耳，不覩^⑫于目。目所覩者，工所难者，比于是者，莫之与京^⑬。

——张嘉贞《石桥铭序》

【注释】

①通济利涉：意为有利交通。济、涉，均指渡水。

②三才：古时天、地、人称为三才，这里指天上与地下。

③辰象：星象，星辰。

④昭回：光耀回转。

⑤析木：十二星次之一，与黄道十二宫的人马宫相当，从尾宿十度到南斗十一度为析木，古天文学家将析木看作天河的桥梁。

⑥幽：隐，暗中。

⑦海石：传说秦始皇想过海去看日出的地方，当时有神人能驱石下海造石桥。见《太平御览》卷五一引《三齐略记》。

⑧扶桑：神话中日出之处的树木名。

⑨停杯渡河：传说晋宋时有个不知姓名的僧人，常乘木杯渡水，于是以杯渡为名。

⑩羽毛填塞：用七夕织女渡河而乌鹊成桥的民间传说。



⑪鳞甲攒会：相传古时北方的高离国有善射者名东明，王恐夺其国，要杀他。他往南逃走，至施掩水，以弓击水，鱼鳖浮为桥，待他过后，鱼鳖乃解散，追兵不得渡。鳞甲，指鱼鳖。攒会，聚集。

⑫觐(gòu)：遇见。

⑬京：大。

【译文】

建桥以利交通，天上和地下一致。所以星辰光耀回转，析木便是天河的桥梁；鬼神驱石下海暗中相助，帮秦始皇把桥架到日出之处。也有僧人乘杯渡水、织女以乌鹊成桥渡河、东明以弓击水而鱼鳖聚集为桥的传闻，都只是听说，而没有亲眼见过。亲眼所见的这座大桥，以技巧不易者与它相比，也没有比它更伟大的了。

名匠之光

李春，隋代杰出的建筑家，尤其以桥梁工程见长。他的生平虽然鲜为人知，但他的代表作——赵州桥(又称安济桥)，却让他的名字历经千年仍为后人所传颂。活跃于隋朝开皇十五年(595)至大业初年，李春在建筑史上留下了不可磨灭的印记。

赵州桥位于今河北省赵县，是一座设计精巧、造型美观的单孔石拱桥。它不仅是中国现存最古老的石拱桥，也是世界上现存跨度最大的古代单孔敞肩石拱桥。这座桥的设计和建造技术展示了李春非凡的工程技术和对结构力学的深刻理解。李春在赵州桥的建设中运用了多项创新技术。他采用薄石砌成的50厘米厚的桥身，减轻了桥的自重，既节省材料又减轻了对桥基的压力。这种设计方法在当时是极具创新性的。此外，他还利用腰铁来增强桥梁的结构强度，这一做法在后世被广泛采纳。除了技术创新，李春还非常注重桥梁的实用性和美观性。赵州桥的弧形设计不仅优雅美观，而且有助于水流顺畅通过，减少水流对桥墩的冲击。桥面的设计和施工也考虑到了便于行人和车辆通行的需求。

尽管关于李春的个人生活资料稀缺，但他的成就足以说明他是一位非凡的工程师和设计师。他用实际行动证明了自己的才华，为后世留下了一个永恒的工程



奇迹。李春的故事和他的桥梁一起，激励着一代又一代的建筑师和工程师追求卓越和创新。

经典选读

喻 皓

(一) 喻皓造塔

【原文】

开宝寺塔^①，在京师^③诸塔中最高，而制度^④甚精，都料匠^⑤喻皓所造也。塔初^⑥成，望之不正而势倾西北。人怪而问之，皓曰：“京师地平无山，而多西北风，吹之上百年，当正也。”其用心之精，盖如此。国朝以来，木工一人而已，至今木工皆以喻都料为法。有《木经》三卷行于世。世传皓唯一女，年十余岁，每卧，则交手于胸为结构状，如此越年，撰成《木经》三卷，今行于世者是也。

——欧阳修《归田录》

【注释】

①开宝寺塔：宝塔名，建在北宋都城汴京(今河南省开封市)，八角13层，高360尺(宋时1尺约合30.72厘米)，是我国古代建筑史上一座有名的木质结构的琉璃宝塔。该塔于宋仁宗庆历年间焚毁。

③京师：京城，这里指汴京。

④制度：规划，设计。

⑤都料匠：官名，掌管设计及施工的土木工程总负责人。

⑥初：刚。

【译文】

开宝寺塔，是汴京各塔中最高的一座，它的建造和设计都很精巧，是都料匠喻皓主持建造的。塔刚建成，看上去塔身不正，向西北方向倾斜。有人感到奇怪就问他(这是怎么回事)，喻皓说：“京城这个地方平坦没有山，多吹西北风，不到一百年，就会把它吹直了。”他考虑周到，达到了这种地步！宋朝开国



以来,(像这样的)木工就这一人罢了,木工都依然以喻皓为榜样。喻皓著有《木经》三卷流传于世。世人传言说喻皓只有一女,十几岁时,每当睡觉,都把手交叉于胸前做出像结构的样子。如此过了一年,撰写成《木经》三卷,就是流传在世上的(这部书)。

(二)

【原文】

钱氏^①据两浙时,于杭州梵天寺^②建一木塔,方两三级^③,钱帅^④登之,患^⑤其塔动。匠师云:“未布瓦,上轻,故如此。”方以瓦布之,而动如初。无可奈何,密使其妻见喻皓之妻,贻以金钗,问塔动之因。皓笑曰:“此易耳。但逐层布板讫,便实钉之,则不动矣。”匠师如其言,塔遂定。盖^⑥钉板上下弥束^⑦。六幕^⑧相联如肱篋^⑨,人履^⑩其板,六幕相持,自不能动。人皆伏^⑪其精练。

——沈括《梦溪笔谈·技艺》

【注释】

①钱氏:指五代时割据浙江的吴越王临安人钱镠(852—932)及其子孙。

②梵天寺:后梁贞明二年(916)始建。

③级:这里指层。

④钱帅:指钱俶(929—988),钱镠的孙子。

⑤患:担心。

⑥盖:因为。

⑦弥束:全部束紧。

⑧六幕:指上、下、左、右、前、后六面。

⑨肱(qū)篋(qiè):撬開箱子。此处指箱子。

⑩履:踩,踏。

⑪伏:信服,佩服。

【译文】

吴越王朝统治两浙时,在杭州梵天寺修建了一座木塔,刚刚盖好两三层,钱帅登上木塔,嫌它晃动。工匠说:“(木塔上还)没铺瓦,上面轻,所以才这样。”于是把瓦片在塔上铺好,但是木塔还像原先一样晃动。没有办法,(工匠)就暗地里派他的妻子去见喻皓的妻子,拿了金钗送给(喻妻),(要她向喻皓)打



听木塔晃动的原因。喻皓笑着说：“这很容易啊。只要逐层铺上木板，随即用钉子钉结实了，（木塔）就不晃动了。”工匠师傅照他的话去做，木塔终于稳固了。因为钉牢木板后，上下更加紧密相连互相约束，上、下、左、右、前、后六面互相联结如同一只箱子。人踩在那楼板上，上下及四周板壁紧密相合互相牵制，（木塔）自然不会晃动了。人们无不佩服喻皓的精明练达。

（三）

【原文】

营舍之法，谓之《木经》，或云喻皓所撰。凡屋有三分：自梁以上为上分，地以上为中分，阶为下分。凡梁长几何，则配极^①几何，以为榱^②等。如梁长八尺，配极三尺五寸，则厅堂法也。此谓之上分。楹^③若干尺，则配堂基若干尺，以为榱等。若楹一丈一尺，则阶基四尺五寸之类。以至承拱^④榱桷，皆有定法，谓之中分。阶级有峻、平、慢三等，宫中则以御辇为法：凡自下而登，前竿垂尽臂，后竿展尽臂，为峻道^⑤（荷辇十二人：前二人曰前竿，次二人曰前绦，又次曰前胁；后二人曰后胁，又后曰后绦，末后曰后竿。辇前队长一人，曰传唱；后一人，曰报赛）。前竿平肘，后竿平肩，为慢道。前竿垂手，后竿平肩，为平道。此之谓下分。其书三卷。近岁土木之工，益为严善，旧《木经》多不用，未有人重为之，亦良工之一业也。

——沈括《梦溪笔谈·技艺》

【注释】

①极：屋顶最高部位的正梁。实指屋顶与横梁之间的垂直高度。

②榱(cuī)：椽子。

③楹：支撑横梁的木柱。

④承拱：斗拱，梁和柱之间的承重结构。

⑤“凡自下而登”四句：抬御辇升阶，当抬辇者都在台阶上时，最前面的两人（前竿）手臂自然下垂到手能握竿的最低度（“垂尽臂”），最后面的两人（后竿）则手臂上举到手能握竿的最高度（“展尽臂”），以此保持前后平衡。这样的台阶比较陡，所以叫作峻道。下述慢道、平道，坡度依次降低，文意参照此。

【译文】

有一部关于房屋建筑方法的著作，叫作《木经》，有的人说是喻皓所撰写。



(书中讲述了)凡是建筑物,都有三个部分,梁以上的部分叫作上部分,地面以上的部分叫作中间部分,台阶以下的部分叫作下部分。凡是梁长多少,屋柱就相应有多高,以此来确定椽子等构件的尺寸。如果梁长八尺,屋柱则高三尺五寸,这就是厅堂建筑的标准,这就叫上部分。厅堂前部的柱子有多高,堂基就有多宽,也以此来确定椽子等构件的尺寸。如果堂基高一丈一尺,那么台阶就有四尺五寸宽。至于斗拱、屋椽都有固定的比例,这就叫中间部分。台阶的斜度有峻、平、慢三种。皇宫中台阶的坡度则以御辇抬法的不同作为区分的标准:从下面抬到上面,前竿要垂着手臂,后竿要展尽手臂,这才叫峻道(抬御辇的共十二人:前面两人叫前竿,其次两人叫前绦,又次两人叫前胁;后面两人叫后胁,再次两人叫后绦,最后两人叫后竿。抬辇前还有队长一人,叫传唱;后一人,叫报赛)。前竿和人的肘部相平,后竿和人的肩膀相平,这才叫慢道。前竿和人下垂的手相平,后竿与肩膀相平,这就叫平道。这叫下部分。他的书共有三卷。近年来土木建筑的工匠技术更加严谨完善了,旧时《木经》已有不少地方不适用,但还没有人来重新编写,这也成为优良工匠所从事的一项专业工作。

名匠之光

喻皓,浙东人,是一位出身卑微的建筑工匠,生卒年月不详,只知道他在北宋初年当过都料匠,长期进行建筑实践。在这长期的实践中,他勤于思索并善于向别人学习,因而在木结构建造技术方面积累了丰富的经验。

喻皓擅长建筑多层的宝塔和楼阁。在建造开封开宝寺塔时是先做模型,然后施工,历时八年建成。在杭州建梵天寺塔时,他科学地解释了木塔的稳定问题。所著《木经》三卷,是中国古代重要的建筑专著,已佚。北宋欧阳修《归田录》中曾称赞他为“国朝以来,木工一人而已”。喻皓自幼便显示出对建筑和工艺的浓厚兴趣。在喻皓生活的年代,中国的建筑技术已经相当发达,但仍然存在许多问题和挑战。喻皓通过自己的观察和实践,不断探索和创新,为建筑技术的发展做出了重要贡献。首先,他在建筑结构方面进行了多项创新。他发现传统的木结构建筑在地震等自然灾害中容易被损坏,于是研发了一种新的结构方式,使得建筑物更加稳固和耐用。他还改进了建筑中的排水系统,使得建筑



物在雨季等潮湿环境下也能保持干燥和舒适。其次，喻皓在建筑材料方面也有所突破。他发现传统的砖石材料虽然坚固，但过于沉重，不便于运输和使用。于是，他研发了一种新型的轻质材料，不仅重量轻，而且强度高，大大提高了建筑的效率和质量。

此外，喻皓还注重建筑的美学和实用性。他设计的建筑物不仅美观大方，而且功能齐全，使用方便。他的许多建筑作品都被誉为建筑的杰作，展现了他卓越的才华和创造力。



古代建筑工匠的智慧和经验在今天依然具有参考价值。虽然现代建筑机械行业已经大量采用现代化的技术和材料，但古代工匠的一些基本原理和方法，如对材料特性的深刻理解、精确的结构设计和施工技术，都是现代建筑设计和机械制造业不断追求和完善的方向。

随着国家基础设施建设的稳步推进、城镇化进程的加快以及“一带一路”倡议的实施，对建筑机械的需求持续增长，从而推动了整个行业的发展。从而建筑机械行业在现代社会的发展中扮演着举足轻重的角色，它与城市建设、基础设施铺设以及住宅建设等息息相关。随着科技的进步和社会经济的发展，建筑机械行业目前正面临着转型升级的挑战，同时也在寻求高质量发展的新路径。政府的政策支持和市场的调整将对未来建筑业的发展起到关键作用。

在中国新时代建筑机械行业中，有许多杰出的领军人物，他们通过自己的智慧、勇气和不懈努力，推动了中国建筑机械行业的发展。作为三一重工的创始人，梁稳根是中国建筑机械行业的代表人物之一。他从一个乡村焊接材料厂起家，经过多年的发展，将三一重工打造成全球领先的建筑机械制造商之一。作为中联重科的创始人之一，向文波在建筑机械行业聚焦于如何在中国市场经



济的浪潮中，通过引进国外技术并结合本土创新，使中联重科成为中国乃至全球建筑机械行业的重要参与者。作为山东重工集团的董事长，谭旭光带领公司在国内外市场探索如何通过战略调整和管理创新，使山东重工集团在全球建筑机械行业中占据一席之地。这些领军人物不仅在商业上取得了成功，也在技术创新、产业升级和国际竞争中展现了中国建筑机械行业的实力。上海“木痴”王震华，历时五年，历经十多万道工序，不用一颗钉子、一滴胶打造木质祈年殿，生动诠释了工匠精神的深刻内涵。他们的故事激励着一代又一代中国企业家为中国制造业的发展做出巨大贡献。