

海外版

中华优秀传统文化大众化系列读物

格物致知

山东省委宣传部·组编
郭晓霞·编著



北京大学出版社
PEKING UNIVERSITY PRESS



海外版

中华优秀传统文化大众化系列读物

格物致知

山东省委宣传部·组编

郭晓霞·编著



北京大学出版社
PEKING UNIVERSITY PRESS

图书在版编目(CIP)数据

格物致知 / 郭晓霞编著—北京：北京大学出版社，2017.6

(中华优秀传统文化大众化系列读物：海外版)

ISBN 978-7-301-28341-7

I. ①格… II. ①郭… III. ①中华文化—通俗读物 IV. ①K203-49

中国版本图书馆CIP数据核字(2017)第115337号

书 名 格物致知
GE WU ZHI ZHI
著作责任者 郭晓霞 编著
责任编辑 唐娟华
标准书号 ISBN 978-7-301-28341-7
出版发行 北京大学出版社
地 址 北京市海淀区成府路 205 号 100871
网 址 <http://www.pup.cn> 新浪微博：@ 北京大学出版社
电子信箱 zpup@pup.cn
电 话 邮购部 62752015 发行部 62750672 编辑部 62767349
印刷者 北京大学印刷厂
经 销 者 新华书店
720 毫米×1020 毫米 16 开本 13.25 印张 166 千字
2017 年 6 月第1版 2017 年 6 月第 1 次印刷
定 价 98.00 元

未经许可，不得以任何方式复制或抄袭本书之部分或全部内容。

版权所有，侵权必究

举报电话：010-62752024 电子信箱：fd@pup.pku.edu.cn

图书如有印装质量问题，请与出版部联系，电话：010-62756370



绪言

FOREWORD

中国是世界上最古老的文明发源地之一。她地处亚洲的东部，太平洋的西岸，领土辽阔，人口众多。黄河长江两条母亲河，哺育着华夏民族。

炎黄子孙繁衍生息的这块土地有着特殊的地理环境：北面是寒冷的西伯利亚荒原，东面南面是浩瀚的大海，西部是阿尔泰山、喀喇昆仑山以及沙漠、戈壁，西南是喜马拉雅山。沧海大洋与高山大漠形成了一个相对封闭的地理环境。中国先民在这个封闭的地理环境中独自创造了辉煌的文明，而且这个古老的文明延续几千年一直没有中断，是世界文明史上罕见的奇迹。

华夏民族的远古历史可以追溯到约公元前3000年黄河流域的姬姓黄帝部落和姜姓炎帝部落，中国人常称自己为炎黄子孙即源于此。在初期的部落联盟中产生了像尧、舜这样杰出的军事领袖，舜让位于禹之后，禹建立了中国历史上第一个王朝——夏朝。此后夏朝、商朝、周朝，朝代更迭。公元前221年，地处中国西部的秦国国王嬴政征服了当时的列国，废分封，设郡县，开辟了中国长达2000多年的中央高度集权制的封建专制政治格局。自

称始皇帝的秦嬴政统一货币、度量衡、文字，为统一的中华帝国奠定了基础。日后2000多年的历史，正是这种皇权政治保证了在大部分时间里中国版图的统一、中国经济和科学文化的稳定发展。建立的全国大体统一的封建王朝有：汉朝、晋朝、隋朝、唐朝、宋朝、元朝、明朝和清朝。在极大的时间尺度上中国政治的相对稳定性，使中国科学技术、经济贸易、交通通信以及医药卫生不断进步，从未间断。公元8世纪，中国步入了历史上极为辉煌的盛唐时期。随后的宋朝，中国的科学技术更是达到了世界的高峰。

“中国是发明的国度”，当今西方科技史家如此高度赞誉。他们认为，15世纪之前中国科学技术遥遥领先于世界，对欧洲社会产生过“震天撼地的影响”，为人类文明做出了巨大贡献。当今行世的许多科学和技术的始祖、源头、根基皆发祥于古代中国。

中国历代都是以农立国。发展农业生产离不开历法的制定。华夏先民很早就注重天象观测，为农业生产和日常生活服务。农业离不开水利，加上陆路交通的需要，古人对地理也比较重视。漫漫几千年，中国历史上闪耀着极其强烈的科技灵光，涌现出众多的科技人才，在天文学、地理学、算学几个领域积累下许多宝贵的遗产。尤其是“四大发明”的出现，不仅推动了中国历史、文化、经济等方面的发展，而且对整个世界近代文明和科学的发展做出了突出的贡献。而具有“中国的第五大发明”之称、世界上唯一活着的中国汉字，更是以其博大精深、意蕴丰富而饮誉世界。

中国是世界上医药文化发端最早的国家之一。有文字可考的

5000年医学史，科学的整体健康观念，丰富的自然治疗手段，全面的身心保健康复……所有这一切，不仅体现着中国传统医学的民族特质，而且也与现代健康理念相吻合。涌现出的众多名医和古典医籍，在同时期的世界范围内也不多见，值得称道。

经济作为人类社会生活的主要内容之一，古代中国人以对历史经济脉搏的准确把握，审时度势，创造了高度发达的经济繁荣。北宋“交子”的产生，使中国成了世界上公认的纸币的故乡；陶朱公范蠡，不但发明了“秤”，更以其经济管理智慧创造了陶朱事业；管仲的盐铁专卖思想影响深远，成为春秋以后长达2000余年的中国食盐专卖制度的滥觞。发达的汉唐经济，使中国一度成为世界经济文化中心，而悠远绵长的丝绸之路，更是开启了世界性贸易的先河。

回顾人类社会文明的进程，交通通信发展的轨迹同时历历在目。远古时期，中华先祖创造了信息传递的初期形式。随着社会生产力的发展，传递信息的方式方法也随之进步，古人利用声音、火光、书信、驿使、水路等方式来传递信息。千百年来，那驿路上往来奔腾的炬火和飞铃，以及种种浪漫故事和神异传说，点染着中国文化史长卷，使得画面更为生动多彩。

浸染于千百年来中华传统文化和审美习惯中，古代中国人很自然地寻找艺术情感的精神追求，他们在追求生命长度的同时，也不断地追求提高生命的质量。因此，展现给我们的正是那色彩斑斓和千姿百态的康乐文娱思想。中国养生、武术、四大古典艺

术以及中国戏曲，被视为“国粹”，成为最能体现绚丽多彩的中国文化的代表。

由于地理上的相对隔绝、政治上的相对独立稳定，古代中国人走着自己独特的发展道路，并在科学技术、经济贸易、交通通信、医药卫生等方面的许多领域处于领先地位，许多发明创造传播到世界其他地区，推动了社会的进步，为人类文明的进步做出了重大贡献。



目 录

CONTENTS

绪 言 1



第一章 科学技术

第一节 仰观天文	3
第二节 俯察地理	12
第三节 冶铁炼钢	23
第四节 烧陶制瓷	30
第五节 工匠营造	37
第六节 四大发明	40
第七节 造文作字	51



第二章 经济贸易

第一节 刀布交子	63
第二节 商圣范蠡	69
第三节 盐宗管仲	74
第四节 关市外贸	79



第三章

交通通信

第一节 击鼓传声	91
第二节 烽燧狼烟	94
第三节 鱼雁传书	98
第四节 邮驿通信	103
第五节 灵渠运河	109



第四章

医药卫生

第一节 原始医药	116
第二节 医祖扁鹊和医典	
《黄帝内经》	120
第三节 神医华佗和医圣张仲景	125
第四节 药王孙思邈	131
第五节 李时珍与《本草纲目》	135
第六节 中医药与青蒿素	140



第五章

康乐文娱

第一节 导引养生	146
第二节 南拳北腿	159
第三节 琴棋书画	170
第四节 西皮二黄	186

参考文献	198
------	-----

第一章



科学技术



科技是人类文化的重要组成部分，是人类在认识、改造自然界时所取得的成果，它表现为自然科学、技术、知识等精神文化以及由此创造出来的工具、房屋、器皿、机械等物质文化。科技文化对人类发展和进步的推动力是其他文化类型无可比拟的。中国古代科技文化在15世纪以前一直处于世界领先地位，是世界科技文化发展史上辉煌灿烂的一页。经天纬地、冶铁炼钢、烧陶制瓷、四大发明、造文作字……漫漫几千年，中国历史上闪耀着极其强烈的科技灵光，涌现出众多的科技人才，在天文、地理、水利、冶铁、陶瓷这些中国最古老、最实用的领域里，遍地开花……





第一节 仰观天文

天六地五，数之常也。经之以天，纬之以地。

——《国语·周语》

仰以观于天文，俯以察于地理。

——《易经·系辞》

晴朗的夜空是美丽的。在广漠的天穹上，千万颗星星闪烁，河汉纵横，明月圆缺，偶见流星划破夜幕流坠天际。星空的炫丽、幽邃与神秘，吸引着人们好奇的目光，凝聚着人们探秘的思索。我们仰望星空，会发现月球上的那些影影绰绰的环形山，这些环形山有4座是以中国古代天文学家的名字命名的，他们是战国的石申、东汉的张衡、南朝的祖冲之和元代的郭守敬。

一 甘德石申

战国时期，齐国的甘德和魏国的石申是两位最为突出的天文学家。当时，在他们生活的年代，根本没有观测星空的精密仪器，他们仅靠肉眼，一直长期坚持对星空的细致观察，寒来暑往，最后终于取得了重要的天文发现。

石申最早观察到金、木、水、火、土五颗行星并分别给它们命了名。他最感兴趣的是木星，他还发现了木星的卫星。甘德不但记录了金、木、水、火、土五颗行星的运行情况及规律，还发现了火星、金星的逆行现象。他们把观测记录的数据做了详细记录，形成了石申的《天文》和甘德的《星占》，被后人结合起来

称为《甘石星经》。

《甘石星经》是世界上最早的天文学著作，书中记录了800多颗恒星的名字，还提到了日食、月食、日珥、太阳黑子等现象。

《甘石星经》中的恒星表是世界上最早的恒星表，比欧洲第一个恒星表——希腊伊巴谷的星表早约200年。后世天文学家在测量星体的位置及其运动时，大都要参照《甘石星经》中的数据。

为纪念石申的功绩，国际月面地名命名委员会把月球背面的一座环形山命名为“石申环形山”。



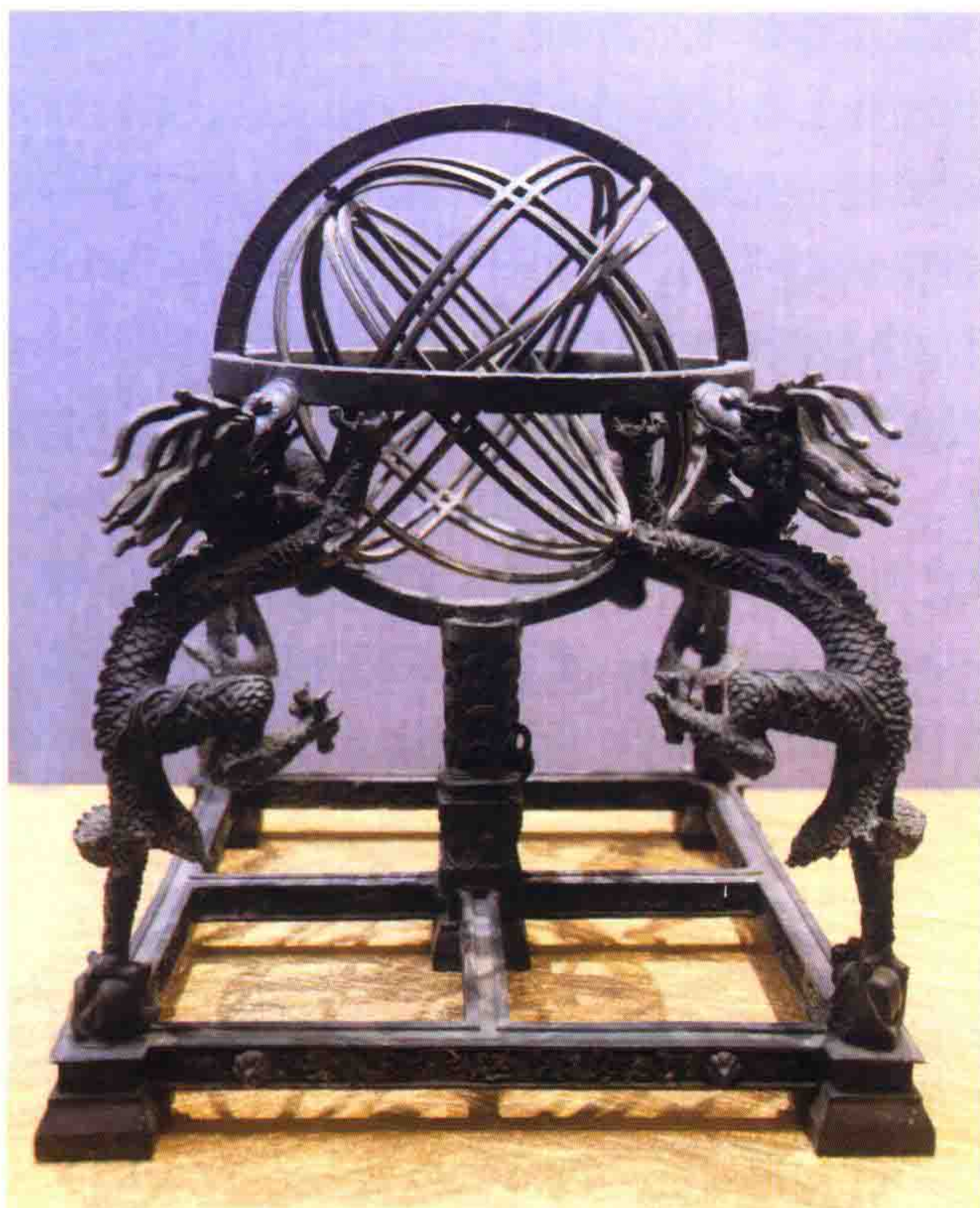
张衡

二 “科圣” 张衡

张衡（78—139），生于南阳郡西鄂县石桥镇（今河南南阳），是东汉时期著名的天文学家、数学家、文学家以及艺术家。他精通天文历法，观察并记录了2500多颗恒星；制作了世界上最早利用水力转动的浑天仪、世界上第一架地震仪——地动仪，以及候风仪、指南车等多项器具。张衡为中国天文学、机械技术、地震学的发展做出了杰出的贡献，被后人誉为“科圣”。

儿时的张衡天资聪明，诚恳谦虚，特别喜欢思考问题。他对自然界中的万事万物都充满了兴趣。少年时期，由于父亲的早逝，家里的生活十分清苦。但是贫困的生活，不仅没有影响他的求知欲望，反而更加激励他刻苦忘我地学习。他阅读了大量的书籍，积累了丰富的知识，文章也写得很出色。34岁那年，皇帝就召他进京做官，主要负责观察天象、记录灾情的工作。

从此，张衡常常仰望星空，观察星空的变化。张衡把书本知



浑天仪

识以及观察到的材料，进行分析研究，并将研究的心得写成了一本书，叫作《灵宪》。

张衡根据《灵宪》的理论，开始设计、制造仪器了。

公元117年，张衡发明了世界上第一台天文仪器——浑天仪。它有南北两极，刻有赤道、黄道、二十四节气等，与现代的天文仪器的科学模型十分接近。而且在张衡所造的浑天仪上，可以清晰地看到太空中的星象。

在张衡所处的东汉时代，各种自然灾害频繁地发生，地震带来的灾难尤为严重。这引起了张衡的思考。他想，能不能制造一种在地震发生后准确测定其方位的仪器呢？定下目标以后，他查阅了大量关于地震的资料，并且多次实地勘测。有一次，他把测震仪插入大地，刚要读取数据，一波剧烈的余震袭来，离他不远

处的一道土墙轰然坍塌。幸亏他眼疾手快，往旁边一跳，才躲过一劫。他拍拍身上的灰土，继续观察仪器上的数据。远处的老百姓十分不理解他的做法，认为他简直是疯了。但张衡不为所动，仍然夜以继日地研究。

公元132年，张衡经过努力钻研，终于又发明创造了世界上第一台能预报地震的仪器——候风地动仪。这台地动仪，整体结构是用青铜制成，形状像个酒坛子，四周铸着八条龙，每条龙口里含着一个铜球，每个龙头下面都蹲着一只张着大嘴的铜蛤蟆。只要哪一条龙口中的铜球吐了出来，就预示着那个方向发生地震了。

公元138年2月的一天，地动仪上正对着西方的龙突然张开嘴，吐出了铜球。张衡知道，一定是西方发生了地震！他急忙向朝廷禀告。官员们议论纷纷，都说张衡的地动仪是骗人的，张衡并没有反驳。



候风地动仪

过了几天，信使飞马来报，在离洛阳500多千米的金城、陇西一带发生了大地震，连山上的大石头都崩塌下来了。大家一算，

那正是铜球落到蛤蟆嘴里的那天，大家这才信服了张衡和他的地动仪。

张衡在科学上的创造发明是伟大的，他让科技造福了生命。人们为了纪念张衡的功绩，联合国天文组织将月球背面的一个环形山命名为“张衡环形山”，太阳系中的1802号小行星命名为“张衡星”。

三 祖冲之

祖冲之（429—500），祖籍范阳郡遒县（今河北涿水），南北朝时期人，是中国杰出的数学家、科学家。为了纪念这位伟大的古代科学家，中国科学院紫金山天文台将国际编号为1888的小行星命名为“祖冲之星”；1967年，国际天文学家联合会又把月亮背面发现的一组环形山命名为“祖冲之环形山”。

祖家世代掌管历法，祖冲之从小就受到良好的家庭教育，对于自然科学、文学和哲学他都很感兴趣。尤其是天文、数学和机械制造方面，他下了许多苦功夫去研究，早在青年时代，就有了“博学”的名气。

祖冲之一生刻苦钻研科学技术，获得了重大成就。

462年，祖冲之将《大明历》送给当时的官府，希望能代替当时采用的旧历，将之作为新历颁行。但宋孝武帝根本不懂历法，就命令他的宠臣——懂得天文历法的戴法兴出面和祖冲之辩论。戴法兴是一个保守主义者，他在辩论中提出许多非难的意见，



祖冲之



企图把祖冲之驳倒，不改行新历，可是都被祖冲之用事实一一驳回。祖冲之当时只是一个官位很低的小官吏，却敢于对戴法兴这样的权贵进行义正词严的批驳，不迷信传统学说，坚持自己的新主张和看法，这种无畏的精神是最可贵的。辩论到最后，双方都不肯让步。在场的多数大臣都认为祖冲之是正确的，但惧怕戴法兴的权势，所以不敢出面支持。其中一个叫巢尚之的大臣，也是皇帝的亲信，他举出了不少事实说明了《大明历》优于旧历。宋孝武帝通过双方的辩论也知道了《大明历》的优点，于是决定在465年改用新历。这场辩论也成为中国历法史上著名的论战之一。

后来齐高帝辅政，就命祖冲之研究古法，想办法重新制造一部指南车。祖冲之经过潜心钻研，改用铜为原料制造指南车。这辆铜制的指南车不管怎么转动，都始终指向一个方向——南方，这是一项少有的高超技术。

至今，我们也不得而知，在1600多年前的南北朝战乱时期，祖冲之是出于什么原因要去推算圆周率。总之，为了求得一个统一的周长，祖冲之推着自家的独轮车，在不同的亭子间来回往复、丈量。最终，一个精准的数字3.1415926问世。此后的1100年无人超越。直到15世纪初，阿拉伯数学家卡西才将这一数字推算到小数点后15位。

今天，祖冲之的车辙碾过的地方，也都还叫着上车亭、下车亭、东车亭、西车亭。2007年，在祖冲之的老家——涑水县的下车亭村，祖冲之的后人用7年的苦心钻研，成功地制作出久已失传的指南车，车上的木人永远指向南方。他们用这样的方式，向自己的祖辈致敬，也向一种脚踏实地、永不疲倦的科学精神致敬……

四 刘徽

今天，圆周率正在世界的每一个角落起着重要的作用。而