

中国当代科学家的创造性人格

甘自恒

(广西大学社会科学与管理学院, 南宁 530004)

[摘要] 探讨了两个问题: 创造性人格概述; 中国当代科学家创造性人格的基本素质。前者细分为什么是创造性人格, 创造性人格的作用, 中国当代科学家创造性人格的意义; 后者从数十位有代表性的中国当代科学家的传记和相关文献中概括出中国科学家创造性人格的10种基本素质: 高尚的理想和志向; 爱国主义精神; 善于合作的精神; 善于提出和讨论问题的精神; 善于综合、勇于创新的精神; 甘于奉献、敢冒风险的精神; 求实严谨的治学精神; 逆境发愤、老当益壮的精神; 尊敬师长、关爱晚辈的精神; 争创一流、再创辉煌的精神。

[关键词] 科学家; 创造性人格; 非智力因素; 人格素质

[中图分类号] C96; G316 **[文献标识码]** A **[文章编号]** 1009-1742(2005)05-0035-08

21世纪是创造的世纪。创新精神成为时代精神的精华; 创新成为民族进步的灵魂、国家兴旺的动力、执政党永葆青春的源泉、科教发展的生命、企业致胜的法宝和个人成材的利器。而创造活动能否成功, 人们的创造性人格起着主导作用。因而研究创造主体的创造性人格, 已成为时代性课题。笔者近来研读了黄健同志新著《走近科学家》^[1], 系统研究了该书中23位院士的传记和其他中国科学家的文献, 深感研究和宣传中国当代科学家的创造性人格是一项十分紧迫而重大的课题。

1 创造性人格概述

1.1 什么是创造性人格

20世纪80年代, 我国学者对创造学的研究处于初步阶段。浙江大学教授王加微等创造学研究者编著的《创造与创造力开发》已经认识到, 创造性品格, 尤其是非智力因素对创造活动的重要影响。但是书中尚未使用创造性人格的概念, 也没有认识到创造性人格就是优良的非智力素质的总和, 而是使用创造性品格的概念, 认为“创造者的创造性品格, 所指的就是创造主体良好的智力因素(智力品质)和非智力因素(个性心理品质)的结合”^[2]。

进入21世纪, 我国创造学的发展步入“独立研究, 形成学派”阶段, 对创造性人格的研究取得了较大进展。2000年3月我国著名创造学家, 北京大学傅世侠教授和沈阳建筑工程学院罗玲玲教授合著的66万字的《科学创造方法论》面世。他们系统研究了现代西方众多心理学派(如弗洛伊德, G·阿尔波特, J·K·卡特尔, 吉尔福特等著名心理学家)关于人格和创造性人格特质结构的调研成果和观点, 在此基础上界定了创造性人格: “尽管人格理论众多, 但综合起来我们可以认为, 人格是由人生态度、自我意识、动机倾向、认知风格、情感气质等特质所构成。创造性人格则应与进步的人生态度、肯定的自我意识、强烈的内在动机、独特的认知风格和丰富的情感智慧相关连”^[3]。

2003年2月, 笔者编著的普通高等教育“十五”国家级规划教材《创造学原理和方法——广义创造学》出版。书中关于创造性人格的成果是笔者经过十多年的探讨获得的, 除借鉴了中外创造学家和心理学家对创造性人格的研究成果外, 还研究了中外100多位杰出人才的传记, 概括出创造性人格的定义和13种基本素质, 阐述了数十个典型案例, 对创造性人格的定义表述为“所谓创造性人格, 是

指主体在后天学习活动中逐步养成,在创造活动中表现和发展起来,对促进人的成材和创造成果的产生起导向和决定作用的优良的理想、信念、意志、情感、情绪、道德等非智力素质的总和”^[4]。

1.2 创造性人格的作用

科学技术史的大量事实和古今中外上百位杰出科学家、发明家的传记反复说明,创造性人格对个人的成材,对创造活动的成功和创造成果的产生,在总体上起导向和决定作用。具体说来,能起指路导向作用、精神动力作用、创造力放大作用、引导创造过程的作用、长期坚持的作用。

1.2.1 指路导向作用 在创造性人格的众多素质中,高尚的理想、远大的志向、坚定的信念、良好的兴趣,犹如茫茫大海中的灯塔,漫漫黑夜里的北斗星,在创造者的创造征程中发挥着明显的指路导向作用。中国旧石器考古学事业的奠基人贾兰波院士在回顾自己的成材过程时写道,当他走进中国地质调查站,被派往周口店帮助发掘时,对这项工作感到很大的兴趣,自己立下宏大志愿:要做专家学者,因此也就没有什么可怕的了。一不怕碰壁,二不怕劳累。就是贾兰波年轻时根据自己的很大兴趣立下的这一宏大志愿,指引他在祖国的考古事业中艰苦探索和持续奋斗了60多年,参与和主持了一系列重大考古发掘工作,获得了包括发现北京人头盖骨在内的若干重大考古发现,从一个仅仅读过中学的青年人成长为中国科学院院士、美国国家科学院外籍院士,第三世界科学院院士,实现了他青年时代立下的宏大志愿。1983年,贾兰波院士在他主编的《人类的黎明》一书的前言中概括了科学家的一种高尚境界:“幸而世界上世世代代有这么一批‘傻瓜’,愿为追求真理而奋斗终身。在真理面前,他们每有所得就笑逐颜开,一无所获又愁容满面。我们相信,一个人想要为人类做出一些有益的事,就无法摆脱这种苦乐相兼的境界。”^[1]

1.2.2 精神动力作用 创造者对祖国和人民的热爱,对人类的热爱,对事业的热爱,往往成为他们在创造活动中不断解决难题、攻克难关、夺取新成果的内在动力,而且是永不枯竭的精神动力。1960年,我国处于严重经济困难时期。当时作为湖南安江农校教师的袁隆平,出于对祖国和人民的爱,立志攻克培育杂交水稻这一世界性难题,决心培育出亩产超400 kg (6 000 kg/hm²)的杂交水稻新品种,让粮食大幅度增产,用新的农业科技战胜部分

地区人民的饥饿。正是这种不竭的精神动力鼓舞他经历了田间地头艰苦生活的考验,经受了海南育种基地酷热的煎熬,持续奋斗了12个春秋,终于发明了三系杂交水稻育种新技术,获得在全国推广2亿亩(1 333×10⁴ hm²)、年产比常规稻增产20%的重大经济效益,获得国家特等发明奖和联合国知识产权组织授予的杰出发明家金质奖等8个国际大奖。然而巨大的成功和多项国际性荣誉并没有使袁隆平停下前进的脚步。1986年,他出于对水稻育种事业的热爱,站在更高的起点,提出培育两系法杂交水稻的新课题,并于1987年被批准立项为国家“八六三”计划专题。又是这一不竭的精神动力鼓舞着他,经过9年的艰难探索,到1995年8月,两系法杂交水稻研究获得突破性进展,经过1 800万亩(120×10⁴ hm²)的大面积推广,普遍比同期三系法杂交水稻每公顷增产750~1 500 kg,并且稻米品质有了较大提高。同年他当选为中国工程院院士。这时,国外有人公开撰文说,到21世纪20年代,中国人口将达到16亿,那时,谁来养活中国?谁来拯救由此引发的全球粮食短缺和动荡危机?当时,袁隆平看到这一说法就站了起来,他挥动着长满老茧的双手宣布:“中国完全能解决自己的吃饭问题,中国还能帮助世界人民解决吃饭问题!”正是出于对中国人民和世界人民的热爱,他又冲向新的农业科技高峰,提出选育超级杂交水稻的世界性难题。在这种不竭动力的鼓舞下,经过几年的努力,袁隆平选育出的超级杂交稻已获得小面积试种成功,亩产达到800 kg (12 000 kg/hm²)以上。袁隆平选育超级杂交水稻的课题正显示出它的世界意义。正如美国著名的农业经济学家唐·帕尔伯格所说:“随着农业科学的发展,饥饿的威胁在退出。袁(隆平)正引导我们走向一个营养充足的世界。”这一切说明,袁隆平院士于2001年荣获国家最高科学技术奖是当之无愧的^[1]。

1.2.3 创造力放大作用 善于从事大协作或合作这一创造性人格素质能促使创造者在创造活动中产生创造力的放大效应,获得更大创造成果。我国在前苏联撤走专家,外国进行技术封锁的条件下,靠自己独立探索研制成功原子弹,就是善于协作或合作这种创造性人格促使创造力放大的典型案例。1959年6月,苏联政府单方面撕毁协议,撤走专家,使我国正在开展的原子弹研制陷于十分困难的境地。党中央及时做出“大力协同,依靠自己的力

量发展原子能事业”的指示。钱三强院士积极响应，原子能研究所全力转入建立原子能工业的阶段，不仅承担了繁重的科研攻关任务，还选派或推荐优秀专家王淦昌、彭桓武、郭永怀、朱光亚、邓稼先、周光召、于敏、黄洽、陈能宽、胡仁宇等到第二机械工业部有关院、所、厂担任科技领导。同时，钱三强和中国科学院其他领导裴丽生、秦力生等一起亲自率领工作组到东北、上海等地安排落实任务，广泛调动中国科学院的力量，在铀矿评价、采选、铀化学化工、同位素分离、扩散分离膜的研制及高效炸药等方面组织联合攻关，使许多关键问题得到解决。由于相关管理人员、科技人员、工人和解放军官兵善于大协作，善于合作，放大了集体创造力，终于使我国第一颗原子弹在1964年10月16日爆炸成功，为国家争了光，扬了威！^[1]

1.2.4 引导创造过程的作用 勇于质疑，善于提出问题、讨论问题这一创造性人格素质，能引导创造者打开创造之门，深入创造的曲折过程，摘取创造的新成果。我国遗传学的奠基人谈家桢院士12岁进入英国教会办的宁波斐迪中学。他对《圣经》中谈到的上帝创造了人感到纳闷，怀疑上帝没有那么万能。究竟是上帝创造了人还是人创造了上帝？这个疑问在他心底里埋藏了很久。他当时说：“虽然我现在不能回答这个问题，我相信将来一定能正确地回答这个问题。”正是这一问题引导他选择了生物学专业，一辈子探索生命的奥秘，艰苦攀登了生物学的一个个高峰，成长为中国科学院院士、美国国家科学院院士和第三世界科学院院士^[1]。

1.2.5 长期坚持的作用 在创造性人格的众多素质中，创造者若能认真培养和发扬持之以恒的精神，将能发挥长期坚持的作用。著名数学家杨乐院士曾题词“努力攀登，持之以恒”。这正是他治学精神的集中体现。从1964年他在《数学学报》第6期上发表代表性论文起，就在努力攀登数学高峰，40年如一日长期坚持研究函数值分布论领域的一个个难题，发表论文50篇（其中约15篇与张广厚合作），在值分布论方面取得了多项具有世界水平的独创性成果；1980年40岁时当选为中国科学院学部委员（院士）；1987年任中国科学院数学所所长；1991年当选中国数学会理事长。美国著名函数论专家D·居垒欣与A·魏茨曼在给美国科学基金会的报告中写道：“杨乐、张广厚在北京领导着一个成果丰硕，欣欣向荣的学派。”^[1]

1.3 宣传中国当代科学家创造性人格的意义

1.3.1 知识经济时代的需要 21世纪，人类将跨入知识经济时代。知识经济是以知识的创造、传播和应用为重要生产流程的经济；是以知识产业为主要产业的经济；是以创造活动为首要动力的经济。而创造活动是否成功是由人们的创造性人格起决定作用的。因而，知识经济的一个紧迫的时代需要就是要促使更多的人参加创造活动；为了创造活动的成功，激励更多的人培养创造性人格。如何培养？一条主要途径就是研究和宣传中国当代科学家的创造性人格，引导人们学习他们的创造性人格素质。

1.3.2 推进中华民族伟大复兴的需要 党的十六大提出了“推进中华民族的伟大复兴”的重大历史任务。这就需要我们高度重视振奋民族创造精神，大力开发全民族的创造力。在古代，中华民族曾创造了光辉灿烂的文化成果，表现出惊人的民族创造力。到近代，由于封建保守观念和腐朽政治制度的扼杀，以及西方列强的欺凌，中华民族的创造精神和创造力受到极大压抑，加剧了中国经济、科技和文化的落后以及国家的衰败。进入新世纪，要推进中华民族的伟大复兴，一个重大的战略措施，就是号召全国人民“必须坚持创新、创新、再创新”^[5]，激励全国人民在伟大的创新实践中学习中国当代科学家的创造性人格，弘扬中华民族的伟大创造精神，开发全民族的创造力。

1.3.3 实施科教兴国战略的需要 “科教兴国，是指全面落实科学技术是第一生产力的思想，坚持教育为本，把科学技术和教育摆在经济、社会发展的重要位置，增强国家的科技实力及向现实生产力转化的能力，提高全民族的科技文化素质，把经济建设转移到依靠科技进步和提高劳动者素质的轨道上来，加速实现国家繁荣强盛”^[5]。从以上科教兴国的主要涵义看，要增强国家的科技实力及向现实生产力转化的能力，关键的一条就是要弘扬我国科学家的创造性人格，加快建立当代中国的科技创新体系，全面增强我国的科技创新能力，尤其是原始创新能力，获取更多具有自主知识产权的原创性成果、专利和产品；要提高全民族的科技文化素质，重要的一条是学习中国当代科学家的创造性人格，培育全民族的创造精神。

1.3.4 实施人才强国战略的需要 2003年，中共中央召开了新中国历史上第一次全国人才工作会议，制定和颁布了《中共中央 国务院关于进一步

加强人才工作的决定》^[6]。决定指出,大力实施人才强国战略是新世纪新阶段人才工作的根本任务。当今世界,由于经济全球化的不断深入,科技进步日新月异,人才资源已成为最重要的战略资源,人才在综合国力竞争中越来越具有决定性意义。在建设中国特色社会主义的伟大事业中,要把人才作为推进事业发展的关键因素,努力造就数以亿计的高素质劳动者,数以千万计的专门人才,尤其要造就一大批拔尖创新人才。这里首要的一条就是要引导他们学习和发扬当代中国科学家的创造性人格,提高自身的创造性人格素质。

1.3.5 加强和改进未成年人思想道德建设的需要

2004年3月,中共中央、国务院颁发了《关于进一步加强和改进未成年人思想道德建设的若干意见》^[7],强调指出未成年人是祖国未来的建设者,是中国特色社会主义事业的接班人。目前,我国18岁以下的未成年人约有3.67亿。他们的思想道德状况如何,直接关系到中华民族的整体素质,关系到国家前途和民族命运。面对国际国内形势的深刻变化,加强和改进未成年人思想道德建设是一项重大而紧迫的战略任务。中国当代科学家的创造性人格是一笔十分宝贵的精神财富,对未成年人特别具有吸引力和感染力。引导未成年人学习和发扬中国当代科学家的创造性人格,有助于弘扬爱国主义精神,树立正确的理想、信念,培养良好的道德品质、文明行为、创造意识和进取精神。

2 中国当代科学家创造性人格的基本素质

创造性人格的基本素质是具体而多样的。根据笔者对《走近科学家》一书中的23位著名科学家传记和其他著名科学家传记、文献的研究,概括出中国当代科学家的10种创造性人格的基本素质。

2.1 高尚的理想和志向

科技史和大量传记材料表明,那些做出重大科学发现、技术发明、工程技术创新的创造者,他们从青少年时代起就树立了造福人类、为国富强、为民谋利、追求真理、攀登科学高峰、誓做栋梁之材的高尚理想、远大志向和坚定信念。我国导弹之父钱学森院士从小就树立了不平凡的理想。当他听完父亲给他讲《庄子》中背负青天的大鹏鸟的寓言时,便说要学大鹏鸟到太空去翱翔,决不当胸无大志的小麻雀。正是这一少年时代的远大志向促使他

对航天工程、火箭导弹技术产生了浓厚的兴趣。20世纪40年代,当他36岁时就成为美国导弹事业的奠基人之一;50年代成为聂荣臻元帅领导下的导弹管理局总工程师、导弹研究院院长。为了炎黄子孙的强国梦,钱学森和他的战友们在航天科技领域里获得了一个又一个重大成就:从洲际导弹到远程运载火箭,从人造卫星到同步通信卫星,每一个成就都凝聚着他的心血和智慧,他无愧于“国家杰出贡献科学家”的光荣称号^[1]。其他许多著名科学家也是从小立大志,促使他们成为杰出人才的。如杨乐院士在中学时代就立志要为中国人命名的定理出现在数学教科书上而奋斗,要把中国人的名字载入数学史册,为国争光^[1]。

2.2 爱国主义精神

爱国主义精神是中华民族的传统美德之一,是中国伟大民族精神的核心内容,也是中国当代科学家创造性人格中最基本的素质,是他们成材以及获得创造成果永不枯竭的精神动力。诺贝尔物理学奖获得者杨振宁院士就具有崇高的爱国主义精神。1957年12月10日,杨振宁和李政道荣获诺贝尔物理学奖,出席瑞典斯德哥尔摩的颁奖盛典,他们持用的还是当年出国求学的中国护照。在颁奖仪式上,杨振宁发表了热情洋溢的演讲,演讲词的最后一句是:“今天,站在这里告诉你们这些事实,我沉重地体会到一个事实,就是我不只在一种意义上,是中国和西方文化的共同产物。我一方面为我的中国血统和背景自豪,一方面将工作奉献给起源于西方的现代科学,它是人类文化的一部分。”这段话的字里行间充满了对祖国的自豪和热爱^[1]。诺贝尔物理学奖获得者、著名美籍华裔科学家丁肇中教授最近采取了一个爱国主义的义举:2004年7月在上海召开的有500多名大陆和海外华人物理学界精英参加的“第四届全球华人物理学家大会”上,大会组织者规定,从论文汇编至会议网站,从演讲到提问,连会场门口的指南,全部用英文,甚至部分海外华裔学者关于采用中英文双语的要求也被会议组织者以国际惯例为由加以拒绝。在中国的土地上,在全部由华人参加的世界华人物理学大会上,会议组织者为何如此猖狂地禁止使用中文、歧视中文?此时,丁肇中教授挺身而出,不理睬大会组织者的“禁令”,坚持以中文作报告,在大会上发出了母语的声音^[8]。丁肇中教授的义举既充分体现了他崇高的爱国主义精神,也无声地谴责了会

议组织者抛弃爱国主义精神，公然歧视祖国母语的可耻行为！钱学森院士也是一位充满爱国主义精神的杰出科学家。江泽民同志在授予钱学森同志“国家杰出科学家”荣誉称号仪式上的讲话中，赞扬了钱学森院士的爱国主义精神：“钱学森同志是一位具有高尚的爱国主义精神，坚定不移地为社会主义事业奋斗的战士。钱学森同志早年在美国学习和工作，成为国际知名学者，拥有优裕的工作和生活条件，但他在新中国成立不久，冲破重重阻力，毅然回国参加建设，表现了崇高的民族气节，表现了对新生的社会主义的向往和热爱。”^[5]

2.3 善于合作的精神

随着科学技术的发展，当代科技创造、尤其是工程技术创造的课题日益复杂化、大型化。随着社会组织方式的发展，科学技术创造的组织方式也已走过了从个体为主到群体为主，从群体为主到国家建制和国际联合建制为主的发展过程，因而善于与他人合作，从事创造活动已经成为当代创造者最重要的创造性人格素质之一。在中国当代科学家身上也明显体现着这种创造性人格素质。中国“两弹一星”功臣、中国科协主席周光召院士在1999年回顾他参加“两弹一星”研制过程时，高度评价了我国科学家的大协作精神。他说，大协作和科学精神是“两弹一星”成功的关键，“两弹一星”是全国大协作的成果。不仅中国科学院的许多研究所参加了“两弹一星”的研制，全国的许多大学和科研单位也都参加了这项工作^[1]。著名实验物理学家唐孝威院士，则是一位善于参与国际合作获取重大成果的科学家。1978年1月唐孝威教授带领中国第一个科学实验小组的20多位年轻科学家到达德国汉堡同步加速器研究中心，加入了丁肇中教授领导的马克·杰合作实验组工作，他一方面带头同来自美国、法国、荷兰等国的科学家交流，另一方面也大胆提出自己不同的设计方案，促使丁肇中领导的马克·杰合作实验小组获得了重大成果，在实验上证实了胶子的存在；后来唐孝威回国后创建的第十四研究室又参加了丁肇中教授领导的由美国、瑞士、中国、法国、意大利、西班牙、荷兰等14个国家的581位物理学家组成的国际合作组的研究工作，再次参与并取得了重大成果：证实了自然界中只有3种中微子，不存在第4种中微子^[1]。

2.4 善于提出和讨论问题的精神

创造学认为，创造过程就是不断提出问题、解

决问题，再提出新问题、再解决新问题的过程。问题是创造之始、创造之母、创造之源。因而善于提出和讨论问题的精神是创造性人格的最重要素质之一。著名考古学家贾兰坡院士曾说过，“一个人能否在短短的一生中为人类做出一些贡献，就看他对摆在面前的问题是知难而进，还是知难而退”。这是对他自身创造性人格素质的一个真实概括。他是一位善于争论问题并通过争论推动科研的科学家。1957年他和王建发表了一篇《泥河湾期地层才是最早人类的脚踏地》的短文，在当时引起了一年多的大辩论。参加辩论的人很多，最后谁也没能说服谁，但却给这门科学带来了很大的推动力。贾兰坡和他的同行，竭力到野外去寻找证据，相继发现了比北京人时代还早的“河文化”，距今180万年前的“西侯度文化”、距今110~115万年前的“蓝田人”头盖骨，充分证明了贾兰波的推断^[1]。世界著名科学家杨振宁也特别具有善于思考问题、讨论问题的精神。美国科学家是这样描述他的：“他经常带着些问题在思索、在运算，同时也把这些问题交给别人，引导别人同他一道思考。他总是抱着一种永远不满足的求知精神，平等地同别人讨论，同他讨论问题是一种享受。”^[1]

2.5 善于综合 勇于创新的精神

现代和当代科学技术的发展出现了一个明显的趋势：学科不断分化，相关学科和技术又不断综合产生更多新学科、新技术。创造学认为，在这样的发展趋势下，综合就是创造。创造者善于跨学科、跨专业进行综合性研究，或者善于在若干学科的边缘地带、交叉领域进行综合性研究，往往更能获得新成果。所以善于综合是创造者尤为重要的创造性人格素质。当今世界已进入知识经济时代，创新是时代精神的精华，创新是社会发展的主要动力，创新是科学研究的本质和灵魂。当然，创新精神也就成为创造者创造性人格的必备素质。著名遗传学家谈家桢院士就具有综合创新的精神，并提倡综合创新。他强调自然科学与社会科学结为同盟进行综合性研究；提倡理、工、农、医结合的综合性教育。他还提倡“厚积薄发，勤思创新”。^[1]我国载人航天工程的圆满成功就是多种学科、多种技术综合创新、交叉集成的产物。我国载人航天工程总设计师王永志院士于2004年2月20日荣获国家最高科学技术奖之后对记者说，载人航天工程不是个人的发明创造，它是融多个学科、多门工程技术为一体的

交叉集成, 堪称中国航天史上规模最大、系统组成最复杂、技术要求最高、协调面最广的工程, 是集体智慧的结晶^[9]。2002年2月荣获国家最高科学技术奖的半导体专家黄昆院士总结自己半个多世纪的科研经历, 概括为四个字: “不断创新”^[10]。

2.6 甘于奉献 敢冒风险的精神

创造过程需要创造者为了课题要求, 放弃个人爱好、个人利益, 默默奉献。这就是甘于奉献的精神。同时创造过程也是破旧立新的过程, 探索未知、开辟新领域的过程, 因而是充满风险, 难免失败和犯错的过程。这就是敢冒风险的大无畏精神。《光明日报》最近报道的青年科学家李建保博士身上就充分体现了甘于奉献的精神。李建保原来是清华大学材料科学与工程系的教授、博士生导师, “新型陶瓷与精细工艺”重点实验室主任, 国家“八六三”计划高性能结构材料专家组成员, 清华大学学术委员会秘书长。青海省太需要有一所像样的大学了, 教育部也希望在青海重点支持建设一所综合性大学。青海省委、省政府决定从省外聘任校长, 向对口支援青海大学的清华大学求援, 经清华大学反复挑选和推荐, 青海省委正式任命李建保为青海大学校长。他接受组织安排的这一使命, 离开了北京, 告别了年迈的母亲、年轻的妻子和读初中的孩子, 只身来到数千里外的青海高原。他的工作和生活条件比在清华大学时差了很多; 他更大的牺牲是在清华大学的一系列重要科研学术职务也要因此而卸任; 他原有的科研项目会受到影响; 他本来很有希望评上院士, 到青海以后至少会大大推迟。但是, 他抱着为西部大开发作贡献的心愿还是甘愿做出这些牺牲, 努力做好青海大学校长的管理工作。在他任校长的两年多时间里, 青海大学的教学和科研水平有了明显提高。在他身上体现了青年科学家甘于奉献的可贵精神^[11]。在中国科学家身上还充分表现了敢冒风险的精神。原水电部长钱正英同志曾感慨地说: “对龙羊峡这样事关成败的问题, 敢于主持并做出点头的结论是要冒坐牢、判刑的风险的啊! 这不仅要有高度的技术水平, 还要有置个人得失于度外的、高度为人民负责的精神。”正是两院院士潘家铮具有敢冒风险的精神, 敢于点头做结论, 敢于主持, 经过复杂的技术处理, 才建起了当时中国的第一高坝——178 m高的龙羊峡拱坝, 为开发黄河上游水利资源打下了基础^[1]。

2.7 求实和严谨的治学精神

创造学认为, 科学发现过程就是通过实验, 积累事实材料, 以推翻旧理论或证实新理论, 发现新事实或新规律的过程。这就要求创造者注重实验, 注重收集和积累资料, 注重培养求实和严谨的治学精神。2003年度国家最高科学技术奖的获得者, 中国研究黄土的著名专家刘东生院士身上就充分体现着求实和严谨的治学精神。他先后研究黄土高原60年。他认为, 前30年是收集和积累资料, 打基础的阶段, 后30年才是有新收获的阶段。1957、1958年, 他曾经和科学考察队的队员们一起, 全部靠步行, 穿过了黄土高原从南到北, 从东到西的10条大约1 000 km的剖面, 取得了黄土高原考察的第一手数据。整整两年的野外考察, 生活虽然艰苦, 却为后来的研究奠定了基础^[12]。迄今, 他出版了《黄土与环境》等研究黄土高原的专著4部, 发表科学论文200篇。他把黄土高原看作2 200万年以来最完整地记录了全球气候变化的、具有全球意义的信息库和研究对象^[13]。中国科学家在提倡和实践求实、严谨治学精神的同时, 也对我国学术界存在的不良学风进行了讨伐。我国生命科学专家杨弘远院士指出: 对学术界愈演愈烈的学风浮躁和学术腐败现象进行讨伐, 是非常必要的。所谓学风浮躁, 就是崇尚虚浮、急功近利的风气。它和学术研究所必备的理智、沉稳、严谨、求实的风尚是背道而驰的。学术腐败是严重的违规行为, 其主要表现, 一是抄袭、剽窃他人的研究成果; 二是弄虚作假, 伪造科学数据; 三是大搞权学交易或钱学交易; 四是利用手中权力践踏学术民主, 垄断学术资源。对上述不正之风已不能靠一般口诛笔伐, 还必须发掘其深层的根源, 加以治本。从内因角度看, 学风不正基本上有4方面原因: 学风与学术道德教育缺乏, 学术民主空气淡薄, 学术道德法治空缺和政策导向有偏误。应针对以上各点寻求对策^[14]。

2.8 逆境发愤 老当益壮的精神

创造过程充满艰难险阻、失败和风险, 因而创造者一生的经历是曲折的, 甚至会遇到逆境。在逆境中创造者是否具有发愤工作和创造的精神就成为他能否最终获得成功或获得创造成果的决定性因素。科学创造过程是新课题层出不穷, 不断探索、不断发展、永无止境的过程。这就需要创造者奉献毕生的精力, 发扬人老志坚、老当益壮的精神。著名力学家钱伟长院士的人生旅程就曾遇到逆境: 1957年7月被错划为右派, 撤销一切职务, 保留

教授，停止工作，连降三级。但他没有丧失斗志；白天劳动，夜晚悄悄地凝神驰骋于读书、构思、计算，发愤科研，写了约20篇论文^[1]。我国光学事业奠基人、两院院士王大珩教授老当益壮，他在光学方面获得多项重大成果之后，到71岁高龄还亲自起草，并与王淦昌，杨嘉墀、陈芳允等院士商量定稿，向中央领导写了一份《发展我国战略性高技术》的建议，于1986年3月2日送上，3月5日就得到邓小平同志的批示：“此事宜速作决断，不可拖延。”经国务院组织专家们进行再三周密论证，1986年11月18日国务院发出《高技术发展计划纲要》的通知（即“八六三”计划）。1987年2月正式组织实施该计划以来十几年的事实证明，王大珩等院士的这个重大创造性建议对发展我国的战略性高技术做出了不可磨灭的贡献^[1]。

2.9 尊敬师长 关爱晚辈的精神

创造过程是一个继承与创新相统一的过程。创造者一方面要尊敬师长，善于继承前辈积累的知识、治学精神、经验和方法；另一方面，要使自己的科学事业后继有人，持续创新，就要特别注意关爱和培养晚辈。在我国当代科学家身上就明显体现了这种尊敬师长，关爱晚辈的创造性人格素质。杨振宁年轻时代万里追寻名师的故事被传为科技界的佳话。1944年杨振宁考上留美公费生，乘船到美国。船行驶在海上，他要去寻找名师费米教授的念头在他心里千遍、万遍升起，强烈地涌动着。当时，费米教授的行踪是保密的，在我国核物理学家张文裕教授的指点下，杨振宁终于在芝加哥大学见到了仰慕已久的物理大师费米。杨振宁在芝加哥大学通过耳濡目染，领略了费米善于抓住物理现象本质的风格，这是费米对杨振宁最重要的影响。他对杨振宁的另一重要影响，就是做学问要有广泛的兴趣，扎实的基础^[1]。钱伟长教授回忆他在清华大学读书时谈到，吴有训教授教导他，不要以为书本上的东西都是正确的，都已经完善了，每读一本书都要能够看到没有能够完成的部分，发现一些新问题。钱伟长学到了这一点，并成为他一生治学的特点^[1]。在当代中国科学家身上也充分体现着关爱晚辈学者的精神。近年来，吴传钧院士同新招进来的硕士、博士研究生第一次谈话，总是先谈一个立志问题。他强调青年人不可无志，而且要立大志，有了理想，才能一步一步向着这个目标奋斗。他要青年一代多多考察、访问、调查，通过实践获取真

知，增长才干。他常常把自己工作中的成功与失败的经验教训告诉他的学生，让他们少走弯路，在学术和品行两个方面都能够健康成长^[1]。

2.10 争取一流 再创辉煌的精神

创造过程是以夺取一流的新颖成果为目标，同时，创造过程是一个永无止境的探索过程。这就要求创造者具有争创一流、永不满足、再创辉煌的精神。在中国当代科学家身上也十分突出地表现出这一创造性人格素质；两院院士王选教授就具有争创一流、再创辉煌的精神，他从1976年至1993年，经过18年的艰辛探索，研制出世界上第一个汉字激光照排技术系统，创造了世界一流的业绩，获得8项中国专利，1项欧洲专利，获得1986年第14届日内瓦国际发明展览会金奖和1987年国家科技进步一等奖等多项大奖。但是，他并没有满足，又开始了新的创造征程。他和北大方正集团公司的团队协同努力，将这项技术产业化，推出了新产品，占领了国内外市场，使这项技术广泛应用于出版业的编辑印刷实践，引发了出版印刷业的革命性变革，创造了新的辉煌，于2002年2月荣获国家科学技术最高奖^[15]。中国载人航天工程总设计师王永志院士也具有明显的争创一流，再创辉煌的精神。近半个世纪以来，他殚精竭虑，呕心沥血，为中国航天事业的发展不断争创一流业绩。20世纪60至70年代，他作为重要的技术骨干，参加了我国第一代战略火箭的研制工作，在中近程、中程、洲际火箭的研制工作中解决了大量技术问题。20世纪80年代，他是第二代战略火箭研制的主要技术带头人，为我国实现火箭技术更新换代做出重要贡献。20世纪80年代末，他主持完成了长征二号E大推力捆绑火箭的研制任务，研制时间仅为18个月，首次发射便取得成功，使中国火箭近地轨道运载能力实现了巨大突破，创造了一流业绩。但是，他在这一连串一流业绩面前丝毫没有满足，又开始了更宏伟的征程。从1992年起，他作为载人航天工程的技术总负责人和总设计师，带动一个有3000多个单位参加、有数以万计科技人员全身心投入的大团队，经过11年的不懈奋斗，终于在2003年10月16日成功地实现了我国“神舟”五号载人飞船的航天飞行，实现了中华民族探索太空的千年梦想，为中国人民开拓太空领域，开发太空资源迈出了辉煌的一步^[9]。

以上概括了当代中国科学家10个方面创造性

人格的基本素质。这一概括虽然难免会遗漏某些优良素质,但它确实概括了当代中国科学家主要的、基本的创造性人格素质。这些素质是科学精神和人文精神的高度统一,科学素质和人文素质的高度统一。这是党和人民的一笔最可宝贵的精神财富,永远值得我们学习和宣传。中科院院士杨叔子教授说:“一个国家、一个民族,没有现代科学,没有先进技术,就会落后,一打就垮;而没有民族传统,没有人文文化,就会异化,不打自垮。”他精辟地论述了科学与人文融合的重要,两者缺一不可,并强调“创新,首先要推动科学与人文的交融”^[16]。当代中国科学家的创造性人格基本素质正是科学精神与人文精神交融的典范。我们研究和宣传这一典范,促使广大干部、群众和知识分子,尤其是广大青少年学习当代中国科学家的这些创造性人格素质,将有利于培育和弘扬中华民族的民族精神,将有助于实现中华民族的伟大复兴。

参考文献

- [1] 黄健. 走近科学家[M]. 长沙:中南大学出版社, 2001
- [2] 王加微,袁灿. 创造与创造力开发[M]. 杭州:浙江大学出版社,1986
- [3] 傅世侠,罗玲玲. 科学创造方法论[M]. 北京:中国经济出版社,2000. 570~571
- [4] 甘自恒. 创造学原理和方法——广义创造学[M]. 北京:科学出版社,2003. 55
- [5] 江泽民. 论科学技术[M]. 北京:中央文献出版社, 2001. 31~32,51,224
- [6] 中共中央 国务院关于进一步加强对人才工作的决定[N]. 人民日报,2004-01-01(1-2)
- [7] 中共中央 国务院关于进一步加强对和改进未成年人思想道德建设的若干意见[N]. 光明日报,2004-03-23(A1-A2)
- [8] 曹林. 丁肇中教授用中文发言了[N]. 光明日报, 2004-07-14(B1)
- [9] 刘怒. 我只做了三件事——记国家最高科学技术奖获得者王永志院士[J]. 发明与创新,2004,(4): 18~19
- [10] 沈英甲. 向着新境界跃迁——记国家最高科学技术奖获得者黄昆[J]. 发明与革新,2002,(4):14~16
- [11] 庄电一,马兴宇. 在那遥远的地方——青海大学校长李建保博士西行记[N]. 光明日报,2004-07-15(A1,A3)
- [12] 郑千里. 钻研黄土六十年[J]. 发明与创新,2004,(4):16~17
- [13] 刘东生. 黄土与环境[A]. 中国科协2000年学术年会大会特邀报告汇编[C]. 成都. 145, 157
- [14] 杨弘远. 治理学风要抓住“病根”[N]. 光明日报, 2002-04-05(B1)
- [15] 徐彬,丛中笑. 人民科学家——王选[J]. 发明与革新,2002,(6):16~17
- [16] 杨叔子. 创新,首先要推动科学与人文的交融[N]. 光明日报,2002-06-28(B1)

The Creative Personalities of Scientists in Modern China

Gan Ziheng

(The Institute of Social Science & Management, Guangxi University, Nanning 530004, China)

[Abstract] In this paper two topics are discussed. One is the summary of creative personality. It expounds three questions: the connotation of personality, and the functions of personality, the necessity for studying and publicizing the creative personalities of scientists in modern China. The other topic is the basic qualities of the scientists' creative personalities in China. From the biographies and relevant literatures of tens of representative modern scientists in China, ten basic qualities of China scientists' creative personality are summed up: the first is the noble idea and ambition; the second is the patriotism spirit; the third is the team spirit; the fourth is the spirit of raising and discussing questions; the fifth is the synthesis and innovative spirit; the sixth is dedication and adventure spirit; the seventh is the realistic and rigorous scholarship; the eighth is the spirit of making a firm resolution in adversity environment; the ninth is the spirit of respecting teacher and caring for posterity; the tenth is the spirit of struggling for the top-ranking and re-creating glory.

[Key words] scientists; creative personalities; non-intellectual factor; basic qualities