

## 24位国家最高科学技术奖获得者成才因素分析\*

李祖超 李蔚然 王天娥

**〔摘要〕** 对国家最高科学技术奖获奖者的成才因素进行分析,发现获奖者成才的外部因素主要涉及家庭背景、教育经历、名师影响和人生机遇等。获奖者成才的内部因素主要为志存高远的理想信念、勤奋刻苦的学习态度、敢于质疑的科学精神、坚持不懈的顽强毅力和科技强国的爱国热情。研究还发现,个人成才是内外因共同作用的结果,但自身努力是最重要的因素;家庭背景并非成才的决定性因素,关键在于父母对孩子受教育的态度;接受优质教育,获得名师指导,对于拔尖创新人才的成长至关重要;善抓机遇可改变人的命运,但机遇与成功总是偏爱有充分准备的人;将个人主攻方向与国家和人民的需要一致起来,更容易取得重大突破。

**〔关键词〕** 国家最高科学技术奖;成才因素;拔尖创新人才

**〔作者简介〕** 李祖超,中国地质大学高等教育研究所副所长、教授、博士生导师;李蔚然,中国地质大学马克思主义学院讲师、博士;王天娥,中国地质大学高等教育研究所研究生 (武汉 430074)

2014年1月10日,中共中央、国务院在北京人民大会堂举行2013年度国家科学技术奖励大会,张存浩院士和程开甲院士共同荣获2013年度国家最高科学技术奖。从2000年设立国家最高科学技术奖到现在共有24位获奖者。这一奖项的设立和颁布,既是国家对长期乐于奉献、甘于清贫、始终坚守科研岗位、在科学技术领域做出重大贡献的杰出科技工作者的充分肯定和最高奖励,也是国家为了鼓励更多的有识之士立志为繁荣科学技术事业多做贡献的重大举措。仔细分析研究这些获奖者的成才成功因素,不仅可以弘扬他们的崇高精神,激励更多的有志青年

努力奋斗;而且可以发现优秀人才的成长规律,找到培养拔尖创新型人才的有效途径,为社会的文明进步和世界的和平发展做出更大的贡献。

事物的发展是内因和外因共同作用的结果。本文主要从国家最高科学技术奖获奖者成才的外部因素和内部因素着手,分析他们成才成功的关键因素。

### 一、国家最高科学技术奖获得者成才的外部因素

外因是事物变化发展的条件,可以促进

\* 本文系国家社会科学基金(教育学)项目“担当实现中国梦重任的拔尖创新人才成长规律与路径研究”(项目编号:BIA130074)的研究成果之一。

或者延缓事物的发展。笔者经过对 24 位国家最高科学技术奖获得者的传记、回忆录、报告和新闻报道等各种资料进行分析,总结出促使这些获奖者成才的外部因素主要包括家庭背景、教育经历、名师影响和人生机遇等几个方面。

(一)家庭背景

父母是孩子的第一任老师,家庭是孩子的第一所学校。家庭对一个人成长和教育的影 响毋庸置疑。根据相关资料,笔者对国家最高科学技术奖获得者的家庭背景情况进行了大致整理。(见表 1)

姓 名	家庭背景
吴文俊	父亲:南洋公学毕业,在医学出版社从事英文编译工作。母亲:家境宽裕。
袁隆平	父亲:东南大学中文系毕业,曾任平汉铁路局秘书、冯玉祥第二集团军上校秘书、南京国民政府侨务委员会事务科科长。母亲:毕业于英国教会学校,能说流利的英语,喜欢哲学,曾任高等小学教师。
王 选	父亲:上海南洋公学毕业,毕业后在上海新通贸易公司工作。母亲:毕业于贝满女中教会学校。
黄 昆	父亲:中国银行高级职员。母亲:毕业于北京女子师范大学,银行职员。
金怡濂	父亲:毕业于南洋公学,后留学美国,天津电话局工程师。母亲:技术工人。
刘东生	父亲:皇姑屯车站副站长,曾学习英语,家境一般。
王永志	父母都是贫苦农民。
叶笃正	父亲:曾任清河道道台,后开办多家实业企业。
吴孟超	父母都是贫苦工人(在马来西亚打工)。
李振声	父母都是贫苦农民。
闵恩泽	父亲:曾任四川乐山县、成都县征收局局长,后来开棉纱店。母亲:吴姓大户人家的女儿。
吴征镒	父亲:清代著名植物学家。母亲:出身于书香之家,家堂名“五之堂”。
王忠诚	父母都是贫苦农民,后靠摆地摊、卖杂货艰辛度日。
徐光宪	父亲:与人合伙开布店,家境殷实。母亲:出身于书香门第。
谷超豪	由婶母带大(小时候过继给婶母家),家境富裕。
孙家栋	父亲:毕业于沈阳师范学校,曾任教师、校长。母亲:长在大山的张家闺女。
师昌绪	父亲:清末秀才,以教书为业。母亲:出身于破落的宦宦之家。
王振义	父亲:安全保险公司协理,兼任金安保险公司监察、宝隆保险公司常务董事。母亲:出身于富裕人家,新中国成立后任居委干部。
吴良镛	父亲:大商家的账房先生。母亲:出身于南京缎业著名商号“李祥和”之家。
谢家麟	父亲:天津北洋法政专门学校毕业,曾做律师、法律顾问。
郑哲敏	父亲:念过几年私塾和小学,后来进城当学徒,进而经商开店,钟表品牌“亨得利”的合伙人。
王小谟	父亲:曾是爱国将领冯玉祥的参谋,冯被害后无依无靠。
张存浩	父亲:曾留学美国后任天津化工局高级工程师(9岁后由姑父姑母带大)。姑父:重庆大学教授,著名物理化学家。姑母:化学博士。
程开甲	父亲:曾任私塾先生。母亲:普通人家出身。

注:以上资料来源于获奖者的自传、回忆录、报告、传记、采访和新闻报道等。获奖者刘东生、叶笃正、谢家麟、郑哲敏、王小谟的母亲情况,因材料限制,未能获知。

由统计可见,在 24 位获奖者中,父母至少有一方为教师、工程师、专业技术人员或企业主等的有 19 人,占 79.2%。这部分人大多从小接受良好的家庭教育,受到浓郁的家庭文化氛围熏陶,喜欢读书,有自己的兴趣爱好,学习成绩一直很好。如叶笃正的父亲专门把先生请到家中为孩子授课,虽然生意很

忙,但每天都会亲自督查孩子们的功课<sup>[1]</sup>;徐光宪的父亲尤其注重培养他的逻辑思维能力等<sup>[2]</sup>。这部分人主要出身于富裕家庭和中产阶级家庭,优越的家庭条件使部分获奖者在幼年时期拥有优越的学习环境和条件保障,为他们今后的成功奠定了坚实的基础。

此外,也有 4 位获奖者出身于贫苦农民

家庭或普通工人家庭,占总数的16.7%。这几位获奖者虽然父母都是贫苦农民或普通工人,家境的贫寒使得他们的求学之路异常坎坷。但他们的父母都认识到教育的重要性,想方设法让孩子接受尽可能多的教育,他们自己也努力争取上学机会,且非常珍惜来之不易的良机,在学习过程中勤奋刻苦,自觉认真,学习成绩非常优秀,受到老师的喜爱和重视。如李振声幼时家境贫寒,经常挨饿,父亲又早逝,在哥哥的资助下上到高二后辍学。一个偶然的机会看到山东农学院招免费生,激动不已,倍加珍惜这一难得的机会,学习格外努力。<sup>[3]</sup>王忠诚高中时因家里困难被迫辍学,多亏校长亲自写信给他,才得以返校继续念书,后来在半工半读情景下仍以优异的成绩毕业。<sup>[4]</sup>

由此可见,优越的家庭背景可以为获奖者的成长提供稳定的经济支持、创造良好的教育环境,这无疑有助于他们的成长成才。但也应该清醒地看到,优越的家庭环境也并非成才的必备条件。一般而言,当一个人生存和学习条件得到基本保障之后,家庭富裕程度的差异对个人成才的影响就不那么明显了。因此,当获奖者最基本的生存和学习条件满足之后,家庭背景便不再是制约他们成才的关键因素,个人的主观努力和勤奋刻苦往往能起更重要的作用。

## (二)教育经历

人的成长和发展主要受遗传、环境、教育和主观能动性的影响,其中教育在人的身心发展和成长成才的过程中起着重要的作用。对国家最高科学技术奖获得者的成长成才经历考察发现,他们早期所接受的家庭教育和中小学教育为日后的成才奠定了良好的基础。通过考察笔者发现,所有获奖者都接受过良好的高等教育,可见,高等教育对于拔尖创新人才的成长起着十分关键的作用。

经过对资料进行梳理和分析,笔者整理出24位获奖者接受高等教育的大致情况。

(见表2)

首先,24位获奖者全部接受过高等教育,其中,12人有博士研究生学历,占50%;3人有硕士研究生学历,占12.5%;9人为本科学历,占37.5%。而且,这些获奖者当时上大学的年代为精英教育的时代,当年能考上本科者凤毛麟角,可谓百里挑一,不少获奖者本科时就师从名师接受优质教育,大部分获奖者后来又攻读了研究生。

其次,获奖者大都具有出国留学的经历,并且留学国家主要集中在美苏两个超级大国。在24位获奖者中有出国留学经历的15人,占总数的62.5%。其中8人留美,占留学人数的53.3%;4人留苏,占留学人数的26.7%;此外,还有2人留英,1人留法。据资料记载,当时由于国家需要以及受国家政策的影响,有出国留学经历的获奖者几乎全部为公费留学,留学国家主要为西方发达国家,他们主要选择科学技术领先的国家及高水平大学留学深造。

再次,获奖者大都毕业于国内外名校。据统计,仅清华大学和北京大学两校(含西南联大)就培养了9位国家最高科学技术奖获得者,占总数的37.5%。毕业于中央大学(今南京大学)、浙江大学、上海交通大学和南开大学等名校的获奖者也较多。具有海外留学经历的获奖者也都无一例外都是从本专业国外著名高校毕业。可见,名校作为一种外在的教育环境对于个人的成才具有很重要的促进作用。一方面,名校具备丰富的实验设备等教学资源;另一方面,名校拥有雄厚的师资力量,有大师的指导和优秀同学的帮助。正是在名校这样如此优越的学习环境中,使得这些原本就很优秀的学子,更是如虎添翼。在这里,他们便于施展才华,坐拥更多成才的机会。

在这些获奖者中,并非每一位都是名校毕业。“杂交水稻之父”袁隆平当年考入的是重庆的湘辉学院,在中国并不算名校,该校

表2

国家最高科学技术奖获得者的高等教育经历

姓名	学历	本科	硕士	博士	留学国家
吴文俊	博士	交通大学		法国斯特拉斯堡大学	法国
袁隆平	本科	西南农学院		澳门科技大学荣誉博士学位	
王 选	本科	北京大学			
黄 昆	博士	燕京大学		英国布里斯托尔大学	英国
		北京大学			
金怡濂	博士	清华大学		苏联科学院精密机械与计算机研究所	苏联
刘东生	本科	西南联合大学			
		中央大学			
王永志	本科	清华大学			苏联
		莫斯科航空学院			
叶笃正	博士	西南联合大学	浙江大学	美国芝加哥大学	美国
		清华大学			
吴孟超	本科	同济大学医学院			
李振声	本科	山东农学院			
闵恩泽	博士	中央大学		美国俄亥俄州立大学	美国
吴征镒	硕士	清华大学	西南联合大学		
			北京大学		
王忠诚	本科	北京大学医学院			
徐光宪	博士	交通大学		美国哥伦比亚大学	美国
谷超豪	博士	浙江大学		苏联莫斯科大学	苏联
孙家栋	本科	哈尔滨工业大学			苏联
		苏联茹科夫斯基工程学院			
师昌绪	博士	西北工学院	美国密苏里大学	美国圣母大学	美国
王振义	博士	震旦大学		震旦大学	
吴良镛	硕士	中央大学	美国匡溪艺术学院		美国
谢家麟	博士	燕京大学	美国加州理工学院	美国斯坦福大学	美国
郑哲敏	博士	西南联合大学	美国加州理工学院	美国加州理工学院	美国
王小谟	本科	北京工业学院			
张存浩	硕士	厦门大学	南开大学		美国
		中央大学	美国密西根大学		
程开甲	博士	浙江大学		英国爱丁堡大学	英国

注:以上资料来源于获奖者的自传、回忆录、报告、传记、采访和新闻报道等。

1950年全国院校调整时并入西南农学院。“中国小麦远缘杂交之父”李振声当年考取的山东农学院,也只是一般农业院校。这告诉我们,求学者只要发挥自身的主观能动性,积极进取,奋发努力,日后同样可以获得巨大成功,为社会为国家做出重大贡献,实现自己的宏伟抱负和远大理想。

受篇幅所限,本文未能考察获奖者的基础教育背景,但是这绝不是说基础教育对他们的成长成才并不重要;恰恰相反,笔者认

为,基础教育对于人才的成长是至关重要的。袁隆平、王选等都回忆曾经接受过良好的基础教育,而且谈到一些对自己成长影响很大的中小学教师。正如王选所说,中小学是一个人成长的关键时期,这一时期如果受到良好的教育,会为大学学习和日后取得成绩打下扎实的基础。<sup>[5]</sup>

### (三)名师影响

中国有句古话叫“名师出高徒”。数学大师陈省身将自己的成功归结为四个正确:



在正确的时间,选择了正确的方向,去到了正确的地方,找到了正确的老师。〔6〕通过对24位获奖者的传记等资料进行分析,笔者发现,这24位获奖者除袁隆平一人相关资料不详之外,其余23人无一例外都在回忆时谈到在他们的求学生涯中有过师从名师的经历。(见表3)

表3 对国家最高科学技术奖获得者影响最大的老师

获奖者	影响最大的老师	获奖者	影响最大的老师
吴文俊	陈省身、埃瑞斯曼	王忠诚	赵以成
袁隆平		徐光宪	C.D贝克曼
王选	汪泽涵、陈明德、丁石孙	谷超豪	苏步青
黄昆	吴大猷、莫特、玻恩	孙家栋	钱学森
金怡濂	钱伟长	师昌绪	M.柯恩
刘东生	杨钟健、侯德封、李四光	王振义	邝安堃
王永志	钱永耀、钱学森、V·P米申	吴良镛	梁思成、林徽因、沙里宁
叶笃正	涂长望、王淦昌、罗斯贝	谢家麟	班德、汉森
吴孟超	裘法祖	郑哲敏	钱学森、钱伟长
李振声	冯兆林	王小谟	孙树本
闵恩泽	时钧	张存浩	萨本栋、傅鹰、蔡启瑞、时钧
吴征镒	吴韞珍、张景钺、李继侗	程开甲	束星北、王淦昌、M·玻恩

注:以上资料来源于获奖者的自传、回忆录、报告、传记、采访和新闻报道等。

从表3中可以看出,对获奖者影响最大的名师大多是他们早年读大学时候的老师,或者是读硕士、博士时的导师,或者是一起共事过的合作导师。当然也有部分获奖者的影响最大的老师中有中小学阶段的老师。总的来说,这些对获奖者影响最大的老师大多是本学科领域的带头人、知名学者或者专家院士。获奖者大多因为这些名师的指导帮助和熏陶影响从而进入了他们日后取得重大突破的研究领域。如爆炸力学专家郑哲敏本来是学机械的,在“中国力学之父”钱伟长先生的影响下,将研究方向转向力学,后来又在“中国航天之父”钱学森的指导和帮助下创立了中国力学研究所,开创爆炸力学专业,为爆炸力学在中国的建立和发展做出了杰出的贡献。〔7〕吴孟超正是因为有“中国外科之父”裘

法祖的指点和建议,才开始进军中国薄弱的肝脏外科研究,最后成就了他“中国肝胆外科之父”的美名。〔8〕

名师对于一个人的成长和成才到底有多大影响?诺贝尔奖获得者保罗·萨缪尔曾说过:“我可以告诉你们,怎么才能获得诺贝尔奖金,诀窍之一就是要有名师指点”〔9〕。美国社会学家哈里特·朱克曼也曾在调查报告中提到,在美国92位获得诺贝尔奖的科学家之中,有46人曾经在前辈是诺贝尔奖获得者的手下当过学生或者做过晚辈合作者。〔10〕我国著名科学家、“两弹一星”元勋钱学森在接受国务院、中央军委授予的“国家杰出贡献科学奖”的即席讲话中对老师们的教诲感激不尽:“我若能为国家、为人民做点事,皆与老师教育密不可分。”可见,师从名师是影响人成才的一个非常重要的因素。名师不仅具有敏锐的眼光和洞察力,善于发现学术前沿问题;还慧眼识才,善于发现人才,培养人才。总的来说,名师对一个人成才的影响主要表现在以下几个方面。

1. 学术研究上的指导和帮助

一方面,名师大多是本学科领域的带头人或者知名专家学者,在学术研究上,他们视野开阔、判断力和鉴赏力极强。马建光教授认为:“敏锐而深远的科学眼光是大科学家成就事业的特质。它可以清晰地洞察前沿,准确地预见未来,科技名师往往重视培养学生的这种眼光”。〔11〕另一方面,名师在学术或者科学研究中都有自己成功的经验和独特的方法。在学术研究上可以指导和帮助学生探索正确有效的研究方法,从而避免走弯路,甚至可以指导学生走“绿色通道”,顺利搭上“直通车”。当吴孟超向老师请教时,裘法祖以其远见卓识建议他进军中国非常薄弱的肝脏外科研究。吴孟超始终坚持走老师所指的道路,最后成了“中国肝胆外科之父”。郑哲敏曾回忆老师钱伟长对他的三大重要影响:一是使他从此确定了研究力学的道路;二是钱伟长

重视数学和物理等基础学科,对他影响很大;三是钱伟长是当时有名的“进步教授”,积极参与爱国学生运动,经常跟学生讲对美国社会的认识,认为美国“虽有很多科学创造,但都不能为人民所用”。<sup>[12]</sup>

## 2. 人格品质的影响和熏陶

爱因斯坦曾指出:“第一流人物对于时代和历史进程的意义,在其道德品质方面,也许比单纯的才智成就方面还要大。即使是后者,它们取决于品格的程度,也远超过通常所认为的那样”。<sup>[13]</sup>确实如此。在对24位获奖者的传记等资料进行分析时笔者发现,名师在教给学生前沿知识和培养其能力的同时,还通过言传身教对学生的人格品质产生潜移默化的影响。而这种人格的影响在学生的成才成功过程中起着举足轻重的作用。“人居环境科学”创始人吴良镛谈到老师梁思成时曾深有感触地说:“梁先生对我影响最深的,是他对事业和国家的热爱,对专业的执着,对学生的诚恳”。<sup>[14]</sup>正是在老师的影响和熏陶下,吴良镛慢慢确定了自己毕生的理想和追求:创造良好的、与自然和谐的人居环境,让人们能诗意般、画意般栖息在大地上。<sup>[15]</sup>

## (四)人生机遇

“万事俱备,只欠东风”,说的是社会机遇对成功的重要性。“千里马常有,而伯乐不常有”,讲的也是机遇对一个人成才的重要作用。古代如此,当今亦然。物换星移,时代变迁,人生机遇依然是个人成才的重要的外部条件。

吴文俊当年本不是陈省身的学生,由于一个非常巧合的机会,他在同班同学赵梦养的安排下认识了对他数学事业影响最大的陈省身先生。他说:“陈先生把我吸收为中央研究院数学研究所的实习研究员,相当于陈先生的一名研究生,在陈先生的指导下,我走上了学术研究的道路。”<sup>[16]</sup>正是因为有了这么一个机遇,吴文俊成了陈省身先生的学生,走上了学术研究的道路。吴文俊后来曾深有感

触地说:“半个多世纪以来,先生一直是我的引路人,我能取得今天的成绩离不开先生的培养。与先生的结识是我一生的转折点,是先生使我开始接触到当时方兴未艾的拓扑学。”<sup>[17]</sup>李振声幼年家境贫寒,高二时被迫辍学,一次偶然的机会,在街上看到了山东农学院的招生启事,还免费提供吃住,于是抱着试一试的想法报考,结果顺利得中。<sup>[18]</sup>正是因为这个大学的招生启事,使得李振声有了上大学的机会,也就使得他以后可以在中国科学院从事研究工作,他个人的人生历程得以改写。王忠诚出生于贫寒家庭,举全家之力供他上学,就在差半年即高中毕业时,因家里确实困难不得不退学,回家乡当了一名小学教师。一年后,他突然接到校长亲笔来信:“回来吧,学校已决定破例让你免费就读。希望你珍惜这来之不易的机会,将来成为国家栋梁之材。”真是喜从天降,王忠诚激动得热泪盈眶,第二天就返回北平汇文中学。半年后,他以优异的成绩毕业。因家境困难,他选择了食宿有靠的北平医学院就读。

机遇对于一个人的成才也是重要的方面。但是,机遇只会青睐于有准备的人。应该正确和理性地对待机遇,既不要遇到天赐良机白白坐失,也不要守株待兔,盲目等待机遇从天而降。关键要做到以下三点。

### 1. 准确地抓住机遇

机遇可以促进人的成才和成功。但并不是机遇单个因素促使个人的成功。个人成功的一个关键的因素是能否慧眼识良机,善于捕捉并及时抓住机遇。机遇的出现往往有很大的偶然性,并无规律性,也很难预见,往往稍纵即逝。要平常就有所准备,创造某些条件,待机遇一旦出现就能准确抓住;否则,再好的机遇也会错失。

### 2. 充分地利用机遇

在抓住机遇之后,千万不要轻易放弃这来之不易的机会。面对喜降之良机,要倍加珍惜,积极发挥主动性和创造性,调动一切可

以利用的资源将机遇的价值最大化,因势利导,使之成为成功的有利因素。

### 3. 适时地创造机遇

居里夫人说得好:“弱者等待时机,强者创造时机”。一个人的成功与成才有偶然机会,但偶然机遇被发现、被抓住却又绝非偶然。机遇不常有,机遇随时有。不能宅在深闺苦等伯乐,最后只能是“养在深山人未识”,亦或“老死宫中无人知”。在某些特殊时期,要主动出击,善于创造机遇,巧抓机遇。

## 二、国家最高科学技术奖获得者成才的内部因素

内因是事物的内部矛盾,是事物变化发展的依据。经过大量的资料收集和整理,笔者总结归纳出24位国家最高科学技术奖获得者成才的内部因素主要包括五个方面:志存高远的理想信念、勤奋刻苦的学习态度、敢于质疑的科学精神、坚持不懈的顽强毅力和科技强国的爱国热情。

### (一) 志存高远的理想信念

大量事实证明,在事业上取得伟大成就,对人类做出卓越贡献的人,都是在青少年时期就立下鸿鹄之志,并为之坚持不懈、努力奋斗的人。核武器技术专家程开甲上小学时,校长为了鼓励学生成才,给同学们讲了许多大人物的故事,使少年程开甲第一次懂得了成才的含义,于是立志也要成为一个大人物。程开甲上中学时,在图书馆看了大量著名科学家的传记,被科学家追求真理、热爱祖国的精神深深感动,于是萌发了长大也要当科学家的理想。<sup>[19]</sup>正因为程开甲从小就立志要当科学家,所以在求学生涯中他一直努力学习、刻苦钻研,以科学家的素质严于律己,最后终于实现远大理想,在核武器方面取得了重大突破,成为“两弹一星”功勋科学家,并且获得2013年度国家最高科学技术奖。

可见,从小树立崇高的志向也是个人成

才的关键因素之一。远大的志向就像人生前进的航船,会在人迷惘时指明前进的方向和奋斗的目标,会在人消沉时提供前进的动力和精神的支柱。但是个人的成才绝不仅仅在于确立一个崇高的志向,一方面,必须有坚定而执着的理想信念做支撑,这是实现远大志向的强大精神力量;另一方面,还必须刻苦努力,矢志不渝。“合抱之木,生于毫末九层之台,起于累土;千里之行,始于足下。”(老子《道德经·第六十四章》)不论理想志向多么远大崇高,都要通过实践一点一滴做起。

### (二) 勤奋刻苦的学习态度

经过对大量资料进行分析笔者发现,24位国家最高科学技术奖获得者都有一个显著的共同特征,即学习勤奋刻苦。这24位获奖者,无论是出身富裕还是家境贫寒,无论是天资聪颖还是天赋一般,都既不骄傲自满、安于现状,也从不怨天尤人、自暴自弃,而是始终如一地保持勤奋刻苦的态度对待学术和科研,最后都在各自的领域取得重大的突破。孙家栋在苏联留学期间,每天白天除了上课以外,晚上基本上都在做练习,巩固当天学习的知识,预习明天的功课,直到第二天凌晨一两点钟。<sup>[20]</sup>由于他勤奋刻苦,最后以全优的成绩获得了“斯大林奖章”。金怡濂在苏联留学期间,几乎把所有的时间都用在了学习上,尽管每天回到宿舍已经精疲力竭,但是他仍然坚持学习到深夜。他在苏联呆了一年半的时间,连著名歌曲《莫斯科郊外的晚上》都没有听说过。<sup>[21]</sup>

可见,在学习过程中勤奋刻苦的学习态度最为重要。爱迪生说过,天才是百分之一的灵感加上百分之九十九的汗水。这百分之九十九的汗水便是来自个人勤奋刻苦的学习态度。大量事实表明,一个取得巨大成功的人一定是个勤奋刻苦的人。因此,端正学习态度,养成勤奋刻苦的学习习惯是个人成才的重要保障。

### (三) 敢于质疑的科学精神



中国自古强调,学贵有疑。疑是思之始,学之端。在科学研究中,不迷信权威,敢于质疑是一种非常难能可贵的精神,只有敢于质疑才能有新发现、新突破。王选曾说:“在科学技术研究中,我们应该尊重权威并虚心向权威学习,但是绝不能迷信权威而要有挑战权威的决心和信心”。<sup>[22]</sup>“杂交水稻之父”袁隆平在长期的亲身实践中得出结论:水稻杂交有优势。但是他的观点与传统的经典遗传学认为的水稻杂交无优势的观点相悖,并且美国知名遗传学家辛洛特和邓恩的著作以及哈佛大学的教科书中都指出水稻杂交无优势。因此,当袁隆平提出杂交水稻的研究课题时,遭到了一些权威学者的反对和嘲笑。<sup>[23]</sup>袁隆平尊重权威而不迷信权威,他大胆质疑,勇敢挑战,依然坚持将“水稻杂交优势利用”作为科研目标,一心一意扎进了“水稻杂交有优势”的研究中,最后终于研制成功高产杂交水稻,在世人面前证明了自己的观点,修改了遗传学权威理论,为全世界做出了巨大贡献。刘东生在黄土的成因问题上,也大胆提出了不同于传统的“风成”和“水成”观点的“新风成说”<sup>[24]</sup>,经过大量研究得出结论,最后终于得到国内外专家学者一致认同。

因此,在科学研究中,不迷信著名学者和权威学说,敢于质疑,大胆质疑,是科学研究取得重大突破的重要条件。

#### (四)坚持不懈的顽强毅力

大量事实表明,24位国家最高科学技术奖获得者在整个人生奋斗历程中都拥有一种坚持不懈的顽强毅力。正是这种坚持不懈、锲而不舍的可贵品质使得他们在面对一次又一次困难和阻碍时能够始终坚守初衷、不弃不离,直至最后取得重大成果。王振义为了找到使癌细胞“改邪归正”的诱导分化的药物,带领自己的学生在实验室整整奋战了两年,做了无数次的实验,尝试了无数种方法,测试了无数种药品,付出了巨大心血,但结果却是一无所获。面对毫无进展的实验,学生

们都变得焦躁起来,只有王振义内心仍然坚定无比,不断地告诫自己的学生,科学研究最忌讳的就是浮躁,清贫与寂寞常常是科学家最好的朋友。要想搞好科研,做好学问,就必须心存坚定执着的信念,就必须具有一种坚持不懈的顽强毅力。<sup>[25]</sup>功夫不负有心人,经过长达八年的不懈探索,王振义带领学生终于将“全反式维甲酸”诱导分化急性早幼粒细胞的结论确定下来了。袁隆平在“文革”中由于多年试验没有出什么成果,多次受到打压和迫害,使得试验用的非常珍贵的杂交幼苗几度被毁。面对巨大的压力和恶劣的环境条件,袁隆平没有放弃,也没有气馁,依然坚持不懈地实践着自己认为正确并且有意义的事情,最后终于取得重大突破,研制出高产杂交水稻,为全世界吃饭问题和和平事业做出了巨大贡献。著名发明家爱迪生曾指出:“伟大人物最明显的标志,就是他坚强的意志,不管环境变幻到什么地步,他的初衷与希望仍不会有丝毫的改变,而终于克服困难,达到预期的目的。”

可见,坚持不懈的顽强毅力是个人成才必不可少的特质。世上没有一个人干事业是轻易成功的,都必须付出艰辛的努力。只有拥有不惧困难、坚持不懈、持之以恒的顽强毅力和精神,才有可能在事业上取得巨大成就。

#### (五)科技强国的爱国热情

24位最高科学技术奖获得者主要出生在1916年到1938年之间,这一时期国家面临内忧外患:对内军阀混战,政局动荡不安;对外饱受帝国主义的侵略和蹂躏。在这样的年代里,面对国破家亡的境地,加上当时受学习外国先进技术热潮的影响,各位获奖者内心强烈的爱国热情被激发出来,纷纷立志学习外国的先进科学技术,为国家的强大做贡献。气象学家叶笃正当年就是带着对战火纷飞、生灵涂炭的祖国依依不舍的眷恋之情,带着努力学习科学技术,将来学成报效祖国的坚定信念,踏上了去往美国芝加哥大学的求



学之路。此外,更多的获奖者在国外取得学位,完成学业后,不惜放弃国外的优厚待遇和良好的工作环境,冲破重重阻挠,毅然决然地回到祖国的怀抱,用自己所学的科学知识实现科学救国、科学强国的梦想。物理化学家张存浩当时毅然放弃自己即将取得的博士学位回到祖国工作。黄昆当年也是怀着振兴中华、报效祖国的殷切心情,放弃了在个人科学生涯中获取重大成就的宝贵机会和国外优越的生活条件,满腔热情地回到自己深爱的祖国。材料学专家师昌绪当年被美国司法部明令禁止回国,但是他不屈不挠,坚持为回国而奔走呼号,最后终于得以回国。临走前恩师柯恩教授对他说:“你想回国如果因为职务低、挣钱少的话我可以帮忙。”师昌绪谢绝说:“都不是。在美国我无关紧要,但我的祖国需要我,我是中国人,中国人需要我。”<sup>[26]</sup>这些曾留学海外的获奖者都是在祖国最需要的时候,毅然决然地放弃国外优厚的工作生活待遇,回到祖国的怀抱,为祖国的建设和发展贡献自己的智慧和才华。

科学没有国界,但是科学家有祖国。爱国是任何一个公民都该具备的基本素质。“一个人必须把自己的事业和前途同国家的前途命运联系在一起,才有可能创造出更大的价值奉献于社会。”<sup>[27]</sup>

### 三、结论

大量的事实和实例表明,一个人能成才绝不是单一因素作用的结果,而是内外因共同作用的结果。从以上对24位国家最高科学技术奖获得者成才因素的概要分析,可以得出以下几点结论。

(一)个人成才是内外因共同作用的结果,但自身努力是最重要的因素

张存浩认为,“一个人能否成才,主要取决于自己的努力,但我们要努力创造成才条件”。<sup>[28]</sup>这句话充分说明个人成才是内外因

共同起作用的结果,其中个人努力起着决定性的作用。外因是事物发展的条件,内因是事物发展的依据,外因必须通过内因而起作用。一方面,当个人在某些外部因素中占优势时,不能骄傲自满,因为个人外部条件再好,如果不积极发挥主观能动性,到最后也不会取得多大的成就。另一方面,当个人在外部条件不具备优势时,也无须怨天尤人,自暴自弃。因为就算个人的外部条件弱一点,但只要一直坚持努力奋斗,总有一天也能在某一领域取得相应的成就。

(二)家庭背景并非成才的决定性因素,关键在于父母对孩子受教育的态度

24位获奖者尽管大部分来自知识分子家庭,但出身各不相同,有的来自书香世家,有的来自破落的官宦之家,有的来自富裕的企业主家庭,还有的来自贫苦农民家庭和普通工人家庭。这些获奖者的父母有一个共同点,即都认为知识是有价值的,只有接受良好的教育才能让孩子健康成长,成人成才,因此把孩子的教育看得很重。即使有的获奖者幼年时期家庭贫困,但父母都千方百计地让他们接受更多的教育,使得他们从小就树立起远大的理想。正所谓“英雄不问出处”,家庭因素对一个人在科研上的影响并不十分明显,出生在书香世家的人,自幼受到良好教育,基础扎实,视野开阔,从事科研有先天优势;出生在贫寒家庭的人,勤奋好学,踏实肯干,吃苦耐劳,这也是从事科研的有利条件。家庭的作用对于培养拔尖创新人才的重要性主要体现在父母对孩子的引导和对孩子受教育的重视上。

(三)接受优质教育,获得名师指导,对于拔尖创新人才的成长至关重要

拔尖创新人才不可能自然天成,其成长离不开良好的环境。中国秉承精英教育模式,学而优者能进入高一级学校接受优质教育。优质教育有多重含义。首先,能拥有更优的学习资源,可以让学生使用先进的科研

设备,进入科研的前沿领域。其次,能与优秀者为伍共同奋斗,所谓“物以类聚,人以群分”,同侪压力最能营造出你追我赶的竞争氛围,不甘落后者必然会在这种氛围中取得长足进步。再次,能亲近优秀教师及学者,能获得名师指导。大师的传道解惑,高人的指点迷津,这些尤为重要,此所谓“近水楼台先得月”。学术研究错综复杂,难免有时会碰壁或者遭遇瓶颈,这时若有名师指点,就可能摆脱泥沼,柳暗花明。大师之所以为大师,是因为他们在某一科技领域驾轻就熟,对该学科了如指掌,能准确预测未来趋势,并且乐为伯乐,注重培养新人,以提携后学为己任,以发现“千里马”为荣。

(四)善抓机遇可改变人的命运,但机遇与成功总是偏爱有充分准备的人

季羨林先生根据他70多年的学术生涯和体会总结出以下公式:天资+勤奋+机遇=成功。袁隆平曾开诚布公地说:我成功的“秘诀”是八个字:“知识、汗水、灵感、机遇”。<sup>[29]</sup>

古人常常有“怀才不遇”之说,就是说个人极具天赋和才华,但是却没有好的机遇,遇不到伯乐,得不到赏识和重用,从而无法施展自己的才华和能力。当今的社会也同样如此。机遇作为外部因素对个人的成才具有明显的促进作用,人人都渴望得之,但并非人人能如愿以偿。机遇既难碰难遇,又难以抓住,它具有偶然性,稍纵即逝。只有当个人平时注重点滴积累,做好充足的前期准备,才能在机遇来临时发现机遇,并及时抓住它。机遇总是偏爱有准备的人,而成功更是偏爱准备充分的能人。因此,对个人成才而言,既要做好充分的准备等待机遇,又要寻找恰当的时机创造机遇。

(五)将个人主攻方向与国家和人民的需要一致起来,更容易取得重大突破

袁隆平说:“科学研究没有国界,但科学家是有祖国的,科学家的心中必须装着祖国

和人民。”<sup>[30]</sup>他还说:“‘发展杂交水稻,造福世界人民’是我一生的梦想和追求。今后我还要更加努力,让中国的农业科技能为世界和平、进步和发展做出贡献。”<sup>[31]</sup>程开甲说:“我的目标是一切为了祖国的需要,人生的价值在于奉献是我的信念。正因为这样的信念,我才能将精力全部用于我从事的科学研究和事业上。”<sup>[32]</sup>两位获奖者的话阐释了个人兴趣与国家和人民的需要之间的关系,只有两者结合,才能促进个人的成才成功。24位获奖者用毕生的实际行动诠释和践行了爱民之情与报国之志。的确如此,个人价值的实现离不开个人的奋斗,而社会价值的实现更是离不开国家和人民的需要与支持。因此,要实现自身价值就必须顺应国家和人民需要的大趋势,得到国家和人民的支持,只有将个人奋斗与国家和人民的需要一致起来,个人才能在科学研究上取得重大突破,做出巨大贡献。

### 参考文献:

- [1] 王舒. 风云人生——叶笃正传[M]. 南京:江苏人民出版社,2008. 5.
- [2][3][4][7][18][21][26] 王丽萍等. 科学人生:共和国60年科技发展历程[M]. 北京:中国大百科全书出版社,2009. 81、246、156、149—154、246—247、189、93.
- [5][27] 王选. 知识在于创新——我和北大方正的故事[J]. 今日科苑,2002,(9).
- [6] 王选. 科研成功应具备的要素[N]. 光明日报,2005-07-07.
- [8] 张鹏. 吴孟超画传[M]. 上海:上海人民出版社,2006. 62.
- [9] 蔡聪裕,陈宝国. 诺贝尔奖获得者的教育背景统计分析及对我国研究生教育的启示[J]. 中国高教研究,2012,(5).
- [10] 哈里特·朱克曼. 科学界的精英[M]. 北京:商务印书馆,1982. 140.
- [11] 马建光. 论“两弹一星”科技精英群体师承效应[J]. 学位与研究生教育,2010,(1).
- [12] 李舒亚,王洋. 郑哲敏:爆炸力学家的家国情怀[J]. 人民画报,2012,(4).
- [13] 爱因斯坦文集(第1卷)[M]. 北京:商务印书馆,1976. 339.
- [14] 黄涛. 国家最高科学技术奖获得者成功的外部因素[J]. 发明与创新,2012,(5).
- [15] 张蕾. 吴良镛的追求与情怀[N]. 光明日报,

2006-02-06.

[16] 胡作玄,石赫. 吴文俊之路[M]. 上海:上海科学技术出版社,2002. 31—33.

[17] 马晓岚. 吴文俊:先生是我的引路人[N]. 科学时报, 2004-12-06.

[19] 熊杏林. “两弹一星”功勋科学家程开甲[M]. 长沙:国防科学大学出版社,2003. 12—17.

[20] 王建蒙. 星系我心——著名航天工程技术专家孙家栋[M]. 北京:中国宇航出版社,2009. 17—23.

[22] 董贵成. 王选谈青年科技创新人才的培养[J]. 自然辩证法研究,2010, (10).

[23] 姜莹. 解读国家最高科学技术奖[J]. 科学中国人, 2008, (3).

[24] 白晶. 就恋这把黄土——刘东生传[M]. 南京:江苏人民出版社,2008. 69—72.

[25] 陈挥. 走近王振义[M]. 上海:上海交通大学出版社, 2011. 129—133.

[28] 俞思变. 走近2013年度国家最高科学技术奖得主:化学激光奠基人张存浩[N]. 人民日报,2014-01-11.

[29] 袁隆平. 我成功的“秘诀”[N]. 光明日报,2011-10-31.

[30] 袁隆平. 弘扬科学道德 塑造健康人格[N]. 人民日报, 2006-09-27.

[31] 袁隆平. 让杂交水稻造福世界人民[N]. 光明日报, 2003-08-15.

[32] 程开甲. 创新是科学的生命之源[J]. 神剑,2004, (1).

## Analyzing on Contributing Factors of Success to 24 Winners of the State Supreme Science and Technology Awards

*Li Zuchao, Li Weiran & Wang Tian'e*

**Abstract:** Analyzing on factors that contribute to the success of those winners who win the State Supreme Science and Technology Awards, it is found that the external factors of their success are mainly related to such aspects as family background, education experience, the influence from famous teachers, and personal opportunities and so on. The internal factors of their success are mainly related to the following aspects: ambitious dreams and firm beliefs, industrious attitude toward study, scientific spirit of being enough brave in questioning, strong perseverance and patriotism of strengthening our national power with science and technology. The analysis also found that, firstly, personal success is the joint result of internal and external environments, however, one's own effort plays the most important role in it; secondly, the decisive factor of their success is not family background, while the key lies in their parents' attitude toward the education of children; thirdly, the access to high-quality education and guidance from famous teachers are of great importance for the growth of top-notch innovative talents; fourthly, opportunities can change a person's fate, but opportunities and success are always in favor of those who are well-prepared; lastly, it is much easier for them to make a major breakthrough if they integrate their working direction with the needs of nation and people.

**Key words:** State Supreme Science and Technology Awards, contributing factors of success, top-notch innovative talents

**Authors:** Li Zuchao, Deputy Director, professor and doctoral supervisor of Institute of Higher Education, China University of Geosciences; Li Weiran, Ph.D., lecturer of Marxism College, China University of Geosciences; Wang Tian'e, graduate student of Institute of Higher Education, China University of Geosciences (Wuhan 430074)

[责任编辑:刘 洁]