

科学家故事

(一)

黄兵明 主编

北京银冠电子有限公司

目 录

杨振宁：追逐名师的典型案例	1
唐孝威：火般激情冰样纯净	3
数学神童维纳的年龄	1 2
数学家的故事--苏步青	1 4
茅以升与钱塘江大桥	1 6
梁思礼：伏枥仍存万里心	1 9
科学伟人杨振宁的两件小事	2 6
法拉第是一个伟大的发现	2 8
麦克林托克：独立精神与反叛传统	3 4
科学泰斗—不倦探索的爱因斯坦	3 5
毕升活字印刷的故事	3 8
钱学森回国前的故事	4 0
童第周和叶毓芬：中国生物界的居里夫妇	4 2
竺可桢：毛泽东让他管天	4 5
袁隆平故事	4 8
袁隆平的生活乐趣	5 8
吴文俊的选择记忆	6 4
吴文俊：创新无止境	6 5
黄昆小故事	6 7
王选教授的十个梦想	6 9
水利学家严恺的故事	7 1
气象专家黄荣辉的故事	7 5
化学家魏可镁的故事	7 9

朱庆林书山探宝无止境	8 3
武器专家梁守磐的故事	8 6
化学家卢嘉锡的故事	9 3
邓稼先：两弹是他的勋章	1 0 0

杨振宁：追逐名师的典型事例

“名师出高徒”是我国的一句俗语，它主要说明了年轻的学徒可以通过向高水平的师傅学习而很快地获得谋生的技艺。在科学家的成长过程中，年轻的科学家追逐著名的科学家学习科学研究也是获得成功的捷径。如果一个年轻科学家一开始就不惜花很大力气设法去追随那些自己想要从事研究的特定领域中最优秀的科学家去工作，那么以后的研究生涯就直接“站到巨人的肩膀上”了。因为对宇称不守恒的研究与李政道同获 1957 年诺贝尔物理学奖的杨振宁便是典型一例。

杨振宁在大学读书一开始就很幸运，4 年西南联大的生活给他打下了扎实的基础，那时教过他物理学的老师有赵忠尧、周培源、吴大猷和王竹溪等我国著名的物理学家。他在吴大猷指导下完成了学士论文，对对称原理发生了最初的兴趣。吴大猷曾在美国获得博士学位，是我国最早的院士之一，其研究成果遍及理论物理的许多领域，他也是发现李政道的伯乐。杨振宁在王竹溪指导下完成了硕士论文，论文是关于统计力学的。王竹溪曾留学剑桥大学获博士学位，27 岁即担任物理学教授，在表面吸附、超点阵统计理论、植物细胞的吸水等方面做过很多基础性工作，是我国

热力学统计物理研究的开拓者。谈到对自己影响最大的吴大猷和王竹溪，杨振宁认为“以后 40 年间，吴先生和王先生引导我走的两个方向——对称原理和统计力学一直是我的主要研究方向”。

如果说杨振宁上大学时的追逐名师是被动的，那么杨振宁到美国深造则是主动选择的结果，是有明确目的和特定对象的选择。杨振宁曾多次谈到自己万里求学追逐名师的过程，并多次谈到了几个关键人物对自己的影响，其中最大的是费米和泰勒。杨振宁 23 岁从西南联大毕业后，考取了公费留学生，决心跟随费米（1938 年获得了诺贝尔物理学奖）从事研究。杨振宁特别欣赏爱因斯坦、狄拉克和费米 3 位物理学家的研究风格，而选择费米的原因是他最初打算作一个实验物理学家。杨振宁终于在 1946 年到了芝加哥大学找到了费米，坐在了费米的班上听课。他多次设法与费米会面，但费米说他不能指导他写学位论文，因为自己正在从事高度秘密的研究。然后费米把杨振宁介绍给了另一位物理学家泰勒（虽然没有获得诺贝尔奖，因为对氢弹研究的贡献而被称为美国的“氢弹之父”）。

关于费米对杨振宁的影响，杨振宁是这样说的：“（费米）认为太多形式化的东西不是不可能出物理，

只是出物理的可能性常常很小，因为它有闭门造车的危险。而跟实际接触的物理才是能够长期站得住脚的物理。我后来对于物理的价值观念是深深受到了费米的影响的。”

泰勒对杨振宁的影响主要在研究重点的转向上。泰勒帮助杨振宁把注意力从实验物理学转到了理论物理学，因为杨振宁的实验能力较差。后来有科学家幽默地说，“这是实验物理学的幸运”，其实这更是理论物理学的幸运。

对于杨振宁这个典型案例，美国科学社会学家朱克曼得出了如下结论：“杨振宁的例子说明了一个普遍的模式。那些在以后将要获得诺贝尔奖金的年轻的科学家，很早就被纳入了交流他们所从事的领域中的新成就的主要渠道。他们知道正在进行哪些最重要的工作，在哪儿进行，和由谁进行。”

唐孝威：火般激情冰样纯净

激情燃烧的岁月

说到唐孝威，研制“两弹一星”是个绕不过的大事，因为那是和他青春连接的一段记忆。

1952年9月，唐孝威从清华大学毕业后到中国科学院近代物理研究所工作，开始了他科学研究的生

涯，也开始了他和“两弹一星”的渊源。应该说唐孝威是幸运的。当时，新中国正开始研究原子核科学技术。一批留学海外的中国科学家心系祖国，克服重重困难回到“家”，他们和原来在国内的科学家一道，带领着像唐孝威这样一批新中国培养的大学毕业生工作。1953年冬，研究所由北京城内东黄城根原址搬迁到中关村新址，那时，中关村是北京郊区，这里是一大片农田和坟地。所里的仪器装箱后用驴车陆续运到中关村。惟有一台真空设备，怕驴车在中关村的土石路上颠簸震坏，特别放在大轿车里，由唐孝威等几人用手抬着运到中关村。

“新中国刚成立，一穷二白，研究核技术除了激情，还能拥有什么。”其实，唐孝威这份激情由来已久。

1931年10月1日，唐孝威出生于太湖之滨的无锡。特殊的年代，特殊的日子似乎昭示着他一生的命运会和共和国有着不解之缘。他在读高中时，正是上海青年学生投身民主进步运动的一个高潮时期。当时，他所在的南模中学的地下党组织领导了南模中学的进步学生运动，那时，唐孝威15岁，他积极投入了进步的学生运动。在课余，他参加了为贫苦居民子弟开设的南模义务夜校工作，为失学儿童讲课，还到

贫苦居民居住的棚户区去招生，一度还担任过夜校的校长。在唐孝威热情投入民主进步运动的时候，南模中学中共地下党组织支部吸收他入了党，他从此走上了献身中华民族解放事业的道路。

中国原子弹研制的系统工程取名“596”，含意就是1959年6月，苏联拒绝提供对中国原子能事业的帮助，借以激励大家克服一切艰难险阻，坚定研制成功原子弹的决心和信心。

1960年4月，唐孝威从莫斯科杜布纳联合原子核所回国，立即找朱光亚报到，参与596工程。他被安排去做有关研制核武器所需的核探测及探测器的研制工作。在实验准备工作告一段落以后，唐孝威和他的一些助手从北京迁居到青海。唐孝威的爱人吕芳，为支持唐孝威的工作，离开广州和唐孝威一起来到青海。

青海的高原，辽阔而粗犷，年平均气温为零下0.4度，短暂的夏季过后，随之就是寒冬，狂风夹着砂石，满眼是一望无际的冰雪。稀薄的空气造成人们严重缺氧，走路、爬高、干活都要比在平原上付出加倍的能量。在高原的低气压条件下，水到80度就沸腾，馒头和米饭常常做不熟，人们吃着这半生半熟的粮食，满怀热情地工作着。青海的工作条件极其艰苦，一切

日用品都得从遥远的内地运来，仪器材料更是如此。唐孝威常要靠双手去不断组装所用的仪器。他身体瘦弱，从北京到青海后，在紧张的工作中经常感冒，他的上衣口袋总是放着感冒药，这样可以随时服用，不致影响工作。他还患风湿脊椎炎，高原的寒冷常使关节炎发作，造成行动不便，有时甚至卧床不起。但他对工作却毫不松懈。唐孝威在工作中要求很严格，例如对电子学线路。他常常说，连接测试仪器的实验用电缆线，是传递信号数据的通道，要把它们看成是实验中的生命线。他还在实验中不断总结实验的各种注意事项，用文字形式写成规章制度，以避免因任何偶然疏忽造成的差错。其中一些规章已经在九院有关研究所一直沿用下来，成为测试工作定型的规章和操作规程，对保证实验的质量起了重要的作用。

转到新领域，我就是个小学生

跨学科领域的研究是唐孝威传奇人生中最浓墨重彩和为人所津津乐道的一笔。从大学毕业后的五十年中，他研究的领域涉及核探测器、国防科研、高能物理、核物理、原子物理、空间物理，以后又转到生物物理、医学、脑科学、神经信息学、心理学等不同学科。几乎十年一个台阶，十年一个变化。1997年，唐孝威主持了关于跨世纪的脑科学的“香山科学讨论

会”，当时的科技部长朱丽兰参加这个讨论会时，对他跨学科的研究也表现出浓厚的兴趣，高能物理学和脑科学如此两个“风马牛不相及”的专业是如何走到一起的呢？经唐孝威给她详细解释后，她非常高兴，在会议发言时，她对唐孝威努力推动交叉学科的研究给予了充分的肯定。

“以核探测技术为基点，‘触角’伸到各个领域，从基础研究过渡到应用研究，这就是我进行跨学科研究的过程。”唐孝威微笑着向我解释，“当然，研究领域的转变是相对的，即便转到另一个全新领域，也不是完全放弃原来的工作，只是侧重点有些变化。”比如，他目前重点是搞脑科学研究，但同时也还在做阿尔法磁谱仪的研究工作。

唐孝威认为，科学本身是在不断发展变化的，一个科学家求新求变不仅是科学发展的需要，也是服务社会和人民的需要。当然，不同学科领域的转变要冒很大的风险。到另外一个全新的领域，要甘于像一个小学生那样，到处向人请教。80年代，唐孝威有机会先后结识了我国生物学界的前辈科学家汤佩松、贝时璋、张香桐、冯德培等，并且经常向他们请教，受益良多。有一次，他在北京中关村见到贝时璋先生，贝先生语重心长地对他说：你在物理学领域做了很多工

作，这很好。然而我认为还不够，你有很多潜力可以发挥。你只探索了无生命的科学领域，你应该充分利用自己的知识，去探索另一个有生命的科学领域。这样，你探索的和知道的就是整个自然界了。”于是唐孝威开始了交叉学科的研究。

20世纪80年代中，唐孝威在进行高能物理实验的同时，开始挤出时间进行物理学和其他学科交叉研究的准备。1994年，唐孝威担任了国家攀登计划“核医学和放射治疗中先进技术的基础研究”项目的首席科学家，这是他在物理学和医学交叉研究中所做的一项重要工作。

20世纪90年代初，唐孝威多次向我国神经科学、心理学和医学专家们请教，在经过调研和反复考虑后，他决定亲自在脑科学的研究方面做一些工作。

从物理研究转到脑科学是渐进的。先转到核医学，利用核技术诊断脑疾病。后来，唐孝威感兴趣的就是在无创伤条件下对活体的人脑活动进行动态过程的研究。研究脑如何感知，如何记忆，如何工作。唐孝威认为，脑的研究是一项具有重大科学和哲学意义的战略性科学领域，揭示脑的工作原理是当代自然科学面临的巨大挑战之一。作为积极推动脑科学在中国发展的科学家，唐孝威总是说，自己只是做一些组

织、推动的工作。他说，在脑科学领域，他只做了三件事：推动国内脑功能成像的研究；和合肥中国科技大学合作进行人的工作记忆的研究；组织国内神经信息学的研究。“我需要学习的东西还很多”。

我现在是普通的人民教师

当我问起唐孝威做过什么“官”时，他幽默地说，迄今为止他做过最大的“官”是研究室的主任，他说：“做官我没能力。”

唐孝威强调说：“科学需要科学家投入全部精力，我不敢有丝毫懈怠。”

我提起在他调到浙江大学时，很多人猜测他要“当官”了，他笑着说：“其实，我现在就是一个普通的人民教师，不担任行政工作。在这个岗位上我非常高兴。”我问唐孝威“是不是很喜欢做教师，”他笑了。唐孝威生活在一个“教师之家”。他的妻子吕芳是我国著名语言学家吕叔湘的女儿，北京师范大学教育系毕业，多年从事教育工作。女儿也是小学教师。唐孝威的祖父唐文治是我国著名的教育家，41岁时弃官从教，到南洋公学任校长（即上海交通大学的前身），到1920年共达14年之久。1920年眼疾加重回无锡家居讲学，并创办无锡国学专修学校，任校长长达30年。唐孝威从小跟随在祖父身边，聪颖好学，

深得祖父喜爱。祖父的为人、学识、思想对唐孝威性格的塑造，产生了深远的影响。唐孝威曾先后在许多大学兼职。2001年，唐孝威受聘于浙江大学做教授。与许多“两栖院士”不同，他是正式调到浙江大学，给学生开课，带研究生，指导他们进行多种学科的研究。唐孝威认为这才是他一生最大的转折。从单纯搞科研到教书育人。唐孝威说，他自己年纪渐渐大了，培养更多学科的接班人很重要。当教师实现了他这个梦想。入读浙江大学只有一个原因，就是因为它学科门类齐全，各种专业都有，招学生方便。

“周围都是年轻人，从二十岁刚出头的本科生到二三十岁的博士生，有学心理学的，有学生物学的，有学计算机的，有学医的，有学农的，有学物理的。不同年龄不同地域不同学科的人汇聚在一起，我很喜欢这样的氛围。”我问他，如何看待近日霍金、纳什来访的宣传，他淡淡的说，“从提倡科学和普及科学的角度说，我认为很值得；但不必过分宣传。”唐孝威说，“探索真理是科学家唯一的使命，太关注于个别‘家’或个别‘奖’的出现，对科学研究意义不大。科学家就应该踏踏实实在第一线做学问、做人。”

1999年，包括中央人民广播电台、光明日报等在内的6家媒体准备联合采访和介绍唐孝威，他们认为，

应该让“两弹一星”的幕后英雄站出来了。唐孝威婉转谢绝了他们的采访，理由就是，“两弹一星”的成功是千千万万人劳动的结晶，凝聚着很多人的心血。要多宣传许多在基地第一线奋战的同志们，宣传的面广一些才符合实际。

我在电话约访唐孝威时，他一直很犹豫。“写我的文章已有过了，是不是不用再写了。”他给我一个单子，是媒体关于他的报道。他说，请你先看看，也许不必再写了，如果看完了，还认为有写的必要，再约访。

问起他的学生，“见过唐教授生气、发火没有？”他们不约而同说：“没有，他总是笑嘻嘻的，是个很随和的老师。”

唐孝威小档案

20世纪50年代，开始进行核探测器研究及介子实验，这是唐孝威科学研究的基础和起点；

60年代初转到国防领域。1960年4月起参加中国两弹研制，是确证中子点火技术成功的第一人，同时也是判断并证实我国氢弹原理成功的第一人；

70年代中参加中国“一星”工作，70年代末转到高能物理领域。1978年1月，率领中国实验研究组，到德国汉堡电子同步加速器中心进行高能物理实验，

并参加了丁肇中教授领导的马克杰组合作，进行高能正负电子对撞实验，1979年在实验上发现传递强作用力的基本粒子——胶子；

1980年，唐孝威当选为中国科学院数学学部学部委员。80年代末逐步开展物理学与生物学的交叉研究；

90年代初开展物理学与医学的交叉研究，并担任了国家攀登计划项目“核医学和放射治疗中先进技术的基础研究”的首席科学家。90年代中开始进行脑科学研究，参加了973项目“脑功能和脑重大疾病的基础研究”中部分课题的研究；同时，担任国家自然科学基金重大项目“发展近场技术、研究生物大分子体系特征”的项目主持人。此外，他还参加阿尔法磁谱仪的国际合作，进行探寻空间反物质与暗物质的研究工作；

2000年起，推动和组织我国“人类脑计划”和神经信息学的工作，并在2001年10月代表我国参加全球“人类脑计划”研究。

数学神童维纳的年龄

20世纪著名数学家诺伯特·维纳，从小就智力超常，三岁时就能读写，十四岁时就大学毕业了。几年后，他又通过了博士论文答辩，成为美国哈佛大学的

科学博士。

在博士学位的授予仪式上，执行主席看到一脸稚气的维纳，颇为惊讶，于是就当面询问他的年龄。维纳不愧为数学神童，他的回答十分巧妙：“我今年岁数的立方是个四位数，岁数的四次方是个六位数，这两个数，刚好把十个数字 0、1、2、3、4、5、6、7、8、9 全都用上了，不重不漏。这意味着全体数字都向我俯首称臣，预祝我将来在数学领域里一定能干出一番惊天动地的大事业。”

维纳此言一出，四座皆惊，大家都被他的这道妙题深深地吸引住了。整个会场上的人，都在议论他的年龄问题。

其实这个问题不难解答，但是需要一点数字“灵感”。不难发现，21 的立方是四位数，而 22 的立方已经是五位数了，所以维纳的年龄最多是 21 岁；同样道理，18 的四次方是六位数，而 17 的四次方则是五位数了，所以维纳的年龄至少是 18 岁。这样，维纳的年龄只可能是 18、19、20、21 这四个数中的一个。

剩下的工作就是“一一筛选”了。20 的立方是 8000，有 3 个重复数字 0，不合题意。同理，19 的四次方等于 130321，21 的四次方等于 194481，都不合题意。最后只剩下一个 18，是不是正确答案呢？验算

一下，18的立方等于5832，四次方等于104976，恰好“不重不漏”地用完了十个阿拉伯数字，多么完美的组合！

这个年仅18岁的少年博士，后来果然成就了一番大事业：他成为信息论的前驱和控制论的奠基人。

数学家的故事--苏步青

苏步青1902年9月出生在浙江省平阳县的一个山村里。虽然家境清贫，可他父母省吃俭用，拼死拼活也要供他上学。他在读初中时，对数学并不感兴趣，觉得数学太简单，一学就懂。可是，后来的一堂数学课影响了他一生的道路。

那是苏步青上初三时，他就读浙江省六十中来了一位刚从东京留学归来的教数学课的杨老师。第一堂课杨老师没有讲数学，而是讲故事。他说：“当今世界，弱肉强食，世界列强依仗船坚炮利，都想蚕食瓜分中国。中华亡国灭种的危险迫在眉睫，振兴科学，发展实业，救亡图存，在此一举。‘天下兴亡，匹夫有责’，在座的每一位同学都有责任。”他旁征博引，讲述了数学在现代科学技术发展中的巨大作用。这堂课的最后一句话是：“为了救亡图存，必须振兴科学。数学是科学的开路先锋，为了发展科学，必须学好数学。”苏步青一生不知听过多少堂课，但这一堂课使