

“老科学家学术成长资料采集工程”系列报道 (222)

编者按

“老科学家学术成长资料采集工程”学术指导团队、中国科学院大学“科学家研究中心”张黎教授和罗兴波副教授、张佳静讲师为国科大本科生开设了通识课程“中国科学家的社会角色”，利用研究心得，为同学们介绍老一代科学家的科研经历与家国情怀。本版遴选几篇课程论文分享，虽有稚嫩，但代表性地反映了新一代大学生对科学家职业及其社会影响的多元化思考和追求。

植根于血液中的家国情怀

看杨桢先生访谈有感

陈智威



上世纪50年代，杨桢（左一）随刘杰（前排左三）、钱三强（前排右三）、何泽慧（前排右二）、赵忠尧（左二）在苏联考察。

2018年是“一堆一器”建立60周年，《人民日报》特发文纪念。正是这个契机，我得以了解了一些不被人所知的老科学家的故事以及他们的家国情怀，特别是看了杨桢老先生的访谈节目，感触颇深。

“家国天下”的含义

1958年，中国原子能研究院建造了中国的第一个实验性重水反应堆和第一台回旋加速器，也就是“一堆一器”。它们为后来我国的“两弹一星”事业作出了巨大的数据支持以及其他相关贡献，尤其为氢弹的短时间研制成功立下了汗马功劳。

在访谈节目里，杨桢从少年时就对原子能事业心有向往，1951年钱三强到北京大学物理系点将，杨桢在志愿表上填下这样一句话：“用原子能迎接共产主义。”从此，杨桢进入中国科学院近代物理研究所。这话看起来很大很空，难以理解，但看到了后面的故事，我才清楚地认识到这是那种植根于这些科学家血液中的家国情怀。

1953年，杨桢赴苏联学习，在列

宁格勒大学物理系学习。正在即将写好论文而获博士学位时，国家突然要求他立即到莫斯科近代物理专业相关单位实习。不少人为他惋惜，辛苦得来的学位就这样没了。但杨桢没有想那么多，他更看重的是祖国和人民的信任，是他从少年时就梦寐以求的原子能事业。

杨桢先生在访谈里这样说：“我是个战士，（国家）需要我干我就干，要我冲锋我就冲锋。”他为此下苦功夫，呕心沥血，去学习先进技术，在“一堆一器”上做了大量工作，为后来氢弹的研制提供了关键的数据。

杨桢先生说：“一堆一器”是火车头，是种子，也是老母鸡。

确实，“一堆一器”就像一个摇篮，培育了无数的核物理人才。那里凝聚着一种别样的家国情怀。

像杨桢先生这样的科学家，少年时期便壮志凌云，有着为国为民的大理想。而现在，要是问一名学生为什么要学习科学知识。如果听到类似杨桢先生的回答，或许会令人发笑。如今的同学相当现实，这可能和家庭教育、整体社会认知有关，什么专业好就业就选什么，什么东西好挣钱就搞什么，而带有浪漫主义那种家国情怀很难看到了。

我特别喜欢中国科学院大学40周年校庆中的一句话，现在把它当作我的个人签名——“家国天下，致大尽微”。

其实，“家国天下”这4个字到底有什么样的含义，我到现在都不能给自己一个准确答案，它太难了！在中国科学院大学和老一辈科学家们的交流之中，我又似乎明白了点什么。“家国天下”的含义，可能就在我们身边的一切中——我不是作为一个个体去学习的，而是作为中国未来科学家的生力军去奋斗的。学习科学新知识报效祖国，听起来很虚，但是杨桢等老一辈不就是这样用行

动去践行的吗？如果听到这样的言辞会发笑的话，对于国科大学子来说是无比可悲的。

所以，现在的我可能还达不到杨桢先生那样的胸襟，但我相信，随着年龄的增长、阅历的不断积累，将来的某一天我一定能够真正自己去体会到那种家国天下、为国为民的情怀，然后将自己的故事传递下去，将这份沉甸甸的家国情怀传给后世。

天下熙熙，我为理往

看完整个访谈后，我还意犹未尽，感觉杨老先生的贡献不亚于很多“两弹一星”功勋们，于是我特意上网去搜索杨桢先生的词条。结果让我震惊，搜索结果除了这个访谈视频之外为零。似乎，现在的人们把他（们）遗忘了。

瞬间，我的思绪回到了黄沙漫漫的大漠，多少同学少年意气风发，从清华园里，未名湖畔走出来，到祖国的边疆去挑战未知的高峰。但在几十年后的今天，又有多少人记得这些科学家呢？写到这里，我有些茫然，王侯将相尚且千年后安在哉，更何况我们这些或许一辈子平凡的科研人员呢！

这个问题困扰我一周之久，甚至让我动摇自己的初心。我因此特地和几位任课老师聊到了这个问题，他们都是数学、物理、天文领域里的科学家。他们给我的答案：每个人做科研的目的是不一样的，但我们带过这么多学生，从来没有看到只是为了出名可以做出成就来的。

听到这里我恍然大悟，原来这个问题的本质在于回答——科学家对自己的社会地位的期许。记得丁仲礼校长在中国科技馆的访谈中回答关于“明星火于科学家”的问题时说，这本身就是个伪命题，因为真正的科学家们根本不在乎这些东西，也就是期许为零。

我释然了。如果纠结于名利，连成为一名科学家都不太可能了，起码你不会真正地走近科学，去理解世界运行的本质。“不被外物所累，为自己做减法”，这是我的导师经常说的一句话。我想杨桢先生他们在晚年回顾自己的一生时，能为国家留下有自己痕迹的一些东西，能记得在荒原上洒过自己的汗水，再看现在中国的富强，幸福不过如此！

以后倘若再有人问到：科学家的工资怎么样？科学家地位怎么样？我想我的回答应该是：温饱温饱，饿不着。这才是成为科学家应有的真正洒脱和超然的处世态度。

（作者系国科大天文与空间科学学院学生）

她，让我更加热爱家乡

包雨晨

她出生于江苏苏州，自幼接受良好的教育，被称为“中国的居里夫人”。留美，和丈夫均为科学工作者。

你是不是以为我要说的是鼎鼎大名的何泽慧先生？不，我要说的是一个名字：吴健雄。

其实，我不喜欢这个称号，更不喜欢这个称号同时落到了两位先生头上。仿佛中国科学家的名字，得靠着外国人的名字才能叫响。又仿佛只要是厉害的女物理学家，就得像居里夫人。不过，从这个称号我可以看出两个关键词，一个是居里，另一个是女性。吴健雄先生这两个身份全都占了，此外，她还有一个特别的身份：美籍华人。

吴健雄，实验物理学家，中国科学院外籍院士，曾参加美国“曼哈顿计划”，学术造诣颇高。正是她的实验证明了杨振宁和李政道的理论。1988年诺贝尔物理学奖得主史坦伯格评价她：没有吴健雄的实验结果，李政道、杨振宁二人的理论只能是一种构想，吴健雄的实验结果改变了这一切，吴健雄应该当之无愧地与他们共同分享诺贝尔奖。

毫无疑问，她是科学“大腕”，是“一线”科学家，可是出了苏州，甚至出了苏州太仓（吴健雄的故乡），就几乎没什么人听说过这个名字了。想起我自己刚入校向大家介绍家乡太仓时，说太仓是郑和七下西洋的起锚地、是复社领袖张溥的故乡，说牛郎织女和江南丝竹，说娄东画派和“四王”，甚至说太仓的肉松很有名、羊内面很好吃。却唯独忘了说，太仓走出一位伟大的女科学家吴健雄。

仔细想想，其他同学对自己家乡的介绍也大多如此，充满了“中国味儿”，充满了中国传统文化的情怀，几乎没有人介绍自己的家乡曾经走出了哪位科学家。

也许，当今世界所认可的科学，也就是我们现在学习的科学，是个彻头彻尾的舶来品。虽然已经过去了一百多年，科学还是没有内化为中国文化的一部分。中国人从骨子里还是仅仅把科学当成一种工具，一种用来发展经济、建设国家的工具。科学情怀也只出现在了大部分科学家和少部分学习科学的孩子身上。毋庸置疑，科学不属于中国的传统文化，但是科学也应该成为中国文化的一部分。传统文化负责“中国特色”，科学文化负责“伟大复兴”。“文化”本该是海纳百川，与时俱进。只有当某样东西、某种精神内化为一



吴健雄

浮上眼睛，想象先生的模样，我脑海中浮现出的永远是她那张挽着头发、身着旗袍的照片。照片中的吴健雄先生规矩地坐着，带着羞涩的微笑，眉宇间透露出来的大家气派、自信而内敛，一副胸有成竹、处变不惊的样子。了解了她的家世和故事之后，更是觉得，她不管做什么都会成功，而她只是单纯地跟着自己的兴趣走了下去。吴健雄先生是真正自由的女性。这一点在她那个时代连很多男性都做不到。学习科学知识与国家繁荣富强挂上了钩，早期的许多科学家往往是怀着“哪里需要我，我就去哪里”的心态投身了科学。

我想，这与他父亲的教育理念是分不开的。从“健雄”这个名字也可以看出，她的父亲吴仲裔先生希望她能活得像个男孩子一样，当然也希望她不被社会对女性的诸多要求束缚。可以说，这个男性化的名字体现了民国时期中国知识分子萌生的“女权主义”，是对男女平等的追求。

先生的魅力不仅仅是先生一个人的，更是那个时代的太仓独特的魅力。对先生了解得越多，不仅更加崇敬她本人，而且更加热爱我的家乡。一方水土养一方人，先生就是一个典型的江南女子，带着她独特的魅力走向了世界。

（作者系国科大工程科学学院学生）

从“沃森事件”看科学家的社会角色

负嘉乐

作为科学前沿的领军人物，科学家在公众眼里显得神秘。那么，科学家需要对社会有什么超出普通人的责任？所谓科学家的社会角色又到底是什么意思？在经过“沃森事件”的触动之后，我好像看得清楚了一些。

对于沃森，相信上过高中的人都不陌生，生物课本上有他与克里克对DNA结构的精妙推断，这一双螺旋结构与相对论、量子力学一起被称为20世纪最重要的3大科学发现。他们也因此被称为“DNA之父”。而不久前，沃森却因为他的不正当言论被他的冷泉港实验室剥夺了名誉校长、名誉教授等全部名誉称号。从众人景仰的DNA之父到声名狼藉的种族主义者，这究竟是怎么回事？原来，沃森在晚年时期多次发表人种差异造成智力差异的论断。而这些论断没有充足的科学基础，仅凭简单的IQ测试就得出结论，因此遭到了学术界的一致抵制。他本人的名声也一落千丈，先是职位被免除，而今又丢掉了名誉称号。

其实，科学家晚年放弃科学的事例不在少数，比如大名鼎鼎的牛顿在晚年沉迷

个人思想的一部分时，他/她才会真正为之奋不顾身，这就是对信仰的追求。吴健雄先生就是这样的人。看她身着旗袍的照片，温文尔雅，符合了人们对“大家闺秀”的定义；看她穿着白大褂做实验的照片，自信优雅，又正是一位科学大家的样子。

我是在初中知道吴健雄先生。她是我了解的第一位也是很长一段时间内唯一一位中国女科学家，所以我对中国女科学家这个群体的最初印象全部来自先生。我总觉得，女科学家的社会责任感比男科学家更强。她们更有激情，也更深情。

先生移民美国，曾9次回到故土，关心家乡的发展，还为她父亲的学校捐赠了一栋楼。先生去世后，遗体就被葬在了这栋楼下。太仓的学校，从幼儿园到大专，凡是名字里带有“明德”“建雄”字样的，都和先生有关。在她父亲创办的学校——明德学校，许多颁给孩子们奖项都用“建雄”来命名。在重要的年份，太仓各学校还会举行缅怀吴健雄先生的活动，让每个孩子都能对她有所了解。这个小城，在用自己朴素的方式，努力地记住这个伟大的科学家。

关于先生的故事，我印象最为深刻的是一个“小游戏”。当年，吴健雄在中国公学念大学时，考试总是满分，对各种知识理解得十分透彻。杨鹤烈、马君武、胡适3位老师做了个小游戏：各自写下自己心中班上最优秀的学生的名字。写罢，3人拿来一看，3张纸上都写的是吴健雄。这个故事有趣又贴近生活，仿佛就像如今各门学科的老师闲聊了自己的得意门生。

在学校这个象牙塔里，最优秀的似乎总是女孩子。小学时总是女孩子成绩那么好，渐渐，男孩的成绩也跟了上来。但在那些既聪明又有魅力的学生里，还是女生居多。可到了社会，女孩子却渐渐退居幕后。社会对于女性压抑了太多，这不仅是女性的悲哀，更是社会的悲哀。这样的压抑，让我们看不到更多女性的魅力。在“科学”这样一个似乎专为男性而生的学科里更是如此。

闭上眼睛，想象先生的模样，我脑海中浮现出的永远是她那张挽着头发、身着旗袍的照片。照片中的吴健雄先生规矩地坐着，带着羞涩的微笑，眉宇间透露出来的大家气派、自信而内敛，一副胸有成竹、处变不惊的样子。了解了她的家世和故事之后，更是觉得，她不管做什么都会成功，而她只是单纯地跟着自己的兴趣走了下去。吴健雄先生是真正自由的女性。这一点在她那个时代连很多男性都做不到。学习科学知识与国家繁荣富强挂上了钩，早期的许多科学家往往是怀着“哪里需要我，我就去哪里”的心态投身了科学。

我想，这与他父亲的教育理念是分不开的。从“健雄”这个名字也可以看出，她的父亲吴仲裔先生希望她能活得像个男孩子一样，当然也希望她不被社会对女性的诸多要求束缚。可以说，这个男性化的名字体现了民国时期中国知识分子萌生的“女权主义”，是对男女平等的追求。

先生的魅力不仅仅是先生一个人的，更是那个时代的太仓独特的魅力。对先生了解得越多，不仅更加崇敬她本人，而且更加热爱我的家乡。一方水土养一方人，先生就是一个典型的江南女子，带着她独特的魅力走向了世界。

（作者系国科大工程科学学院学生）



杨桢

浅谈科学技术的“唯情怀论”

雷慈

“情怀”是指“含有某种感情的心境”，当用于科技行业，指的是“科学家的情怀”。有许多人认为科技行业从业者的动力大多来自于这个“情怀”，认为他们是以“为了全人类的进步，为了推进人类文明对自然的认识”为动力的。更有甚者，以同样的追求要求后进的科技行业从业者，将此作为一个极重要的要求，并视之为高尚。

其实，当我们试图探讨单个的科技行业从业者的动力来源时，一定需要认识到他们是一个个具体的人，而不是属于一个抽象化的、被脸谱化的科学家群体。

那么，情怀真的是科技行业从业者的主要动力吗？情怀应当作为对于科技行业从业者的要求吗？情怀足以解决实际的问题吗？要回答这些问题，需做好以下三个分割。

一、科学技术发展的原因与结果的分割

科学与技术作为深刻地影响了整个社会形态的一大领域，对其本身的发展成果以及这一领域工作者的诸多个人成就给予多么高的评价也不为过。说科技“推动全人类的进步，加深人类对自然的认识”云云都是十分恰当的。但是这一评价，本质上是基于结果的，即这一切的评价是对整个科学与技术的成果的评价，它不能构成原因。至于整个科技领域为

什么会发展，其原因是否主要在于科学家群体主观上抱有“推动全人类的进步”这类想法，是有待考量的。

17世纪的牛顿始终是一位基督教徒，出版了大量的神学著作，毕生致力于探寻上帝设定的规律。在20世纪的二战中，无论是同盟国还是轴心国的众多科学家，都为了国家的战争需求进行了大量专门的研究。在21世纪的科技研究体系中，也存在许多并不处于金字塔顶端的人员，他们中有许多是依靠该行业应用技术为代表的众多产业级技术领域，资本才是一切研究最根本的动力。当然，这番论断不是在试图否定对于科学的某种“热爱”的存在性，而是指出这种“热爱”或“情怀”只能构成个人动力的一个侧面。无限放大这一动力，将其视为科技行业从业者的唯一追求，是对于科研人员群体的无端神话；过分赞美该种情怀，将其标榜为即将踏入科技行业的人的最终追求，是对后来者的无理绑架。

二、科技行业从业者的个人与集体刻板印象的分割

此处所谓的集体刻板印象，其实指的是抽象的、被理想化的科学家群体。

作为科技领域的工作人员，科技行业从业者集体的共同意愿反映了整

个学科或领域的发展需求。但这不同于从属于该集体的每一个个体，都应当改变自己以适合于这个要求。再者，舆论对于科技行业工作者的宣传往往过分美化，使得他们过度理想化。实际上，个体从事科技行业的原因往往是杂糅的，这意味着无法要求每一个从业者都以牺牲与奉献为前提开展工作，同时也意味着每一个研究者没有必要迫使自己成长为刻板印象的模子。更何况，进行科学技术的研究本身也只属于人的众多需求之一。追根究底，从业者不需要也不应当接受一个理想化、脸谱化的科学家群体画像才开展工作。现代科学与技术，完全可以和其他任何行业一样，成为社会分工的一个普通部分，而扮演该分工的个体也完全有权利拥有科技以外的追求。拥有所谓的“情怀”可以是个人的追求，可要求所有科技行业从业者都具有“情怀”，是不合理的。

制——生物学实验中所需要的各类试剂大多极其昂贵，以致众多实验室无力承担，无法开展实验。现代的药物研究，研发周期长，花费额巨大，且研究成功率没有保障。如果进行药物研究的人无法从中获利，那么，有谁愿意承担巨大的风险投入巨大的成本进行药物研究呢？美国、日本等国对于药物的专利保护有20年（某些情况下可延长），而且往往是产品专利而非工艺专利。这一切保护制度就是为了补偿药企，就是为了让他们从药物研究获取巨额利益以补偿药物研究的成本投入乃至有利可图。正因为如此，诺华、辉瑞等全球为数不多的真正具备新型药物研发的巨型药企才得以存续。事实上，如今的一切的科学技术研究也都受制于目前市场经济的、全球化的社会与经济环境的影响。在这样的背景下，政治、经济能力或知识倒可以成为为研究扫除障碍的助手。通过上面简要的分析可以看出，所谓的情怀并不能构成科技行业从业者开展工作的主要动力来源，也不应当成为对于科技行业从业者的要求，更无力解决现代社会经济环境下的科学研究的各种实际困难。整个科技行业其实和其他行业一样，是社会中的一环，没有过多值得神化之处。“情怀”可以作为一种美好的向往，但对科学技术的“唯情怀论”，是值得商榷的。

三、科学技术发展的旧模式与社会新环境的分割

情怀足以解决实际问题吗？在20世纪末，有人说21世纪是生物科学的世纪。现在21世纪已经过去近20%，依然不见本世纪有何生物学独占鳌头的迹象。为什么？一个很重要的原因，生物学是一个建立在事实基础之上的科学，需要大量实验。实验的开展受到诸多技术的限制，更受到钱的遏