

“老科学家学术成长资料采集工程”系列报道 ①

臧克茂的身份认同

■ 黄琨 张春妹 钱垚



臧克茂第二次入伍后的证件照

“我是谁”“我从哪里来”“我要做什么”，每个人在其一生中都不断对此进行着反思。对于那些科学巨匠而言，这些反思伴随着他们的科技人生，形成了各自不同的身份认同，并对其学术高度产生着重要影响。

臧克茂院士作为一位坦克电气化专家，不仅在坦克炮控方面作出了突出贡献，还为全电化陆战平台的发展作出了开创性的贡献。他不仅在工程实践领域内取得了对其行业领域具有极大推动作用的若干成果，还探索出了一条有效的“民参军”的军事技术研究路径；他在国防和军队建设领域内的成就不仅仅体现在使一两件装备的技术、战术性能获得提高，还体现在他的成果能够有效减少新兵训练时间。从军民融合式发展的视角看，臧克茂的学术成就具有一定的示范效应。他能够取得这些成就，与很多因素相关。

本文谨尝试对臧克茂的身份认同进行分析，尝试从中找出他能够获得这一系列军事科技成就的原因，并探索进行科学家学术成长研究的新视角。



臧克茂在接受访谈



2007年，臧克茂在某型坦克炮塔电传控制系统寒区。

臧克茂 (1932—)

坦克电气自动化专家，中国工程院院士。江苏常州人，1932年1月28日出生，1955年毕业于浙江大学电机系，1956年入党。现任陆军装甲兵学院教授，技术一级，文职特级。研制了“坦克炮塔电传 PWM 控制装置”并成功列装，打破制约坦克战斗性能的“瓶颈”，有效探索了以“民参军”方式突破技术封锁的军民融合式科技发展新路径；提出并开拓了“陆战全电化平台”研究领域，为陆军装备建设作出了突出贡献。获国家科技进步奖二等奖2项，荣立一等功2次。

本版组稿负责人：张佳静

相濡以沫的臧克茂夫妇



不忘本色的农民认同

臧克茂 1932 年生于江苏武进安家村。早年的农村生活使他一生都具有农民的身份认同。中国农民勤劳、质朴的脸谱，是与臧克茂一生相伴的脸谱之一。

生于农家，臧克茂耳濡目染了中国农民特有的勤劳、节俭、厚道等优秀品质，受到耕读传家的传统教育熏陶。他的身上也带有中国农民的优秀特征，并形成了自己特有的人生智慧。

臧克茂的节俭在学生口中是出了名的：打印纸都要把背面用掉。女儿对他的节俭也很有意见，认为时代已经发展了，那样的节俭已经不合时宜了。但臧克茂依然我行我素，一双 45

不忘初心的战士认同

臧克茂不仅仅是一个农民子弟，更是一名中国人民解放军军人，一位具有钢铁般意志的战士。

1955 年，臧克茂大学毕业被分配到中国人民解放军军事工程学院（即校址在哈尔滨，通称哈尔滨军事工程学院，以下简称哈军工），并于翌年光荣参军入伍。直到 1966 年该学院集体转业。“文革”后，在国家恢复军事院校招生、培训的大背景下，臧克茂又再次主动要求参军，于 1979 年来到了装甲兵技术学院（后改称装甲兵工程学院，现为陆军装甲兵学院主校区，以下简称装工学院），再次成为一名革命军人。

作为一名革命军人，不忘初心的战士认同，时刻伴随着臧克茂，也为他赢得了“钢铁战士”的美誉。

臧克茂的科技人生，伴随着他对绝症的抗争而攀上高峰。

1993 年，臧克茂被确诊患有膀胱癌，此时正值“坦克炮塔电传 PWM 控制装置”科研攻坚期。是正常退休，住院治疗，还是争取延迟退休，完成科研攻关？这成为摆在臧克茂面前的人生重大选择。臧克茂毅然选择了隐瞒病情，加速科研，以保证科研工作的延续性。面临生命和科研的选择，正展现了臧克茂那一代军人特有的血性。

或许，臧克茂早期的学生、海军工程大学退休教授荣文奇先生谈到退休问题时的感慨能够对臧克茂作出如此选择提供一个注解。荣文奇认为自己

不忘本职的教员认同

多年来，臧克茂早期的学生李殿璞、缪鸿兴、荣文奇提起臧克茂，都亲切地称为臧教员；他在装工学院的学生马晓军、宋小庆、李长兵、廖自力、赵树旭等，都称他教授。从来没有人称呼他“院士”。之所以他的学生们会这样称呼他，正因为他所具有的教员本色。李殿璞教授对于军事院校中称呼教员的原因解释，或许对这一问题能提供更有效的注解：在哈军工，学生都被称为学员，教师都被称为教员，体现出了大家同志关系、平等关系。事实上，在军队院校担任过教员的人都知道，这个称谓具有的分量，不仅仅表达出承担了教授知识、技能的工作职责，更承载着为人师表的人生责任，还体现出对学员关爱的兄长长辈之情。

臧克茂大学毕业后，就来到了哈军工担任教员。此后，无论职称发生怎样的变化，教员角色的承载总在臧克茂的身上体现着。1956 年，哈军工第三期也是该院海军工程系第一批的学员，在紧张的学习之余，积极参加了建校劳动。那时候，臧克茂作为这一批学员的助教，承担起了带领学员参加劳动的任务。在劳动中，臧克茂毫无老师的架子，就像大哥哥一样带着学员们劳动：这里打个洞，那里拉根电缆，这

不忘现场的工程师认同

虽然臧克茂在军队院校工作，但他的科研丝毫没有象牙塔中科研的影子，反而更多是紧密围绕现场的工程师的产品研发。在科研成果中，在科研路径上，臧克茂的工程师认同，都能够获得充分体现。

臧克茂和工程设计结缘始于 1958 年。那时候，中国第一艘自主设计的 032 型潜艇需要配套电机，承担 032 潜艇设计的军事工程学院海军工程系，就把潜艇电机设计的任务交给了臧克茂所在的教授会（即今天的教研室）。为完成这一任务，臧克茂等教员带领着第三期的学员来到了湘潭电机厂。在工厂里，臧克茂知道了从原理到产品还有很长一段路要走；开始接触标准化思想，知道了产品设计需要依据标准进行近似计算；最关键的是，臧克茂通过这次极限电机设计，知道了军品设计与民品设计存在

结语

臧克茂在他的科技人生中所形成的身份认同，或许并不局限在这篇短文的归纳，但我们通过对他科技人生的考察，可以清晰感受到他对农民、战士、教员和工程师等身份认同，以及这些身份认同对臧克茂学术成就的帮助。这四种身份认

同，表面上看似似乎关系不大，但体现的是臧克茂从幼年到成年逐步发展的社会身份认同，其中伴随学识不断增加的声望提升过程。但是，在获得很大社会声望的名誉后，在臧克茂院士身上依然一直有这四种身份

元购买的黑色旅游鞋一穿就是五六年。可以想象，如果不是军容风纪的要求，臧克茂的衬衫是打了补丁的。然而，臧克茂对对、对贫困学生却是异常大方。他曾一次性缴纳上万元的党费，把大笔收入直接捐赠给贫困学生，还拿出钱来资助年轻人攻读硕士、博士学位研究生，资助同事出专著。一个个项目获奖后，在分配奖金的时候，臧克茂又总是把自己排除之后再依据贡献进行奖金分配。最终，最少的那份永远是臧教授的。谈到这个问题的时候，他却笑呵呵地说，自己已经有靠前的排名，已经占了大便宜了。或许，这些可以从臧克茂对待金

因编制所限退休时正干劲十足，精力旺盛，是要出成果的好年华，为此感到十分惋惜。这令我们有一种“老兵不死”的感慨。臧克茂的选择，又何尝不是老兵情怀的一种展现呢？

在边工作边治疗过程中，原本在哈尔滨工作期间就落下的胃病已经让臧克茂的身体变得孱弱，加上化疗、放疗等对身体的消耗极大，而癌症的疼痛又那么让人难以忍受，可是臧克茂却仍然坚持科研，坚持给本科生上课。他在做完膀胱癌手术的第二天就又走上讲台；为了不让学员看出自己的病情，他穿着棉裤去上课，每天上课，血尿已经把棉裤浸透；寒冬腊月，冷汗淋漓，湿透衣衫，却仍和学生马晓军进行方案讨论……

就这样，在与病魔斗争中，臧克茂与时间赛跑，终于成功研制“炮塔电传 PWM 控制装置”并列装部队。

在臧克茂与病魔作斗争的 5 年间，只有他的爱人于凤元和女儿臧华超知情，邻居、同事、学生，甚至两个小女儿都不知道他身患重症。为能坚持科研，臧克茂打好了一场“情报战”，真可谓“难知如阴”。

不畏生死，淡然处之，是战士的血性；面对困难，迎难而上，亦是战士的血性。

实际上，臧克茂当初在争取“炮塔电传 PWM 控制装置”立项时困难重重，因为该项目已经由某科研单位进

先想的是怎样追踪前沿，找到学术技术兴奋点，帮助学生更好地提高学术科研能力……“炮塔电传 PWM 控制装置”、坦克电传动技术研究、“陆战全电化平台”等一项项成就都是臧克茂为提高研究生培养质量而时刻紧密追踪学术前沿的产物。

作为教员，臧克茂认真对待每个学员的作业。他的弟子宋小庆教授回忆自己初到装工学院攻读硕士研究生的时候，臧克茂教授安排她做文献综述。在这篇她自己认为还很得意的文献综述中，对消息和信息两词的运用区分并不清晰。结果，臧教授很严厉地批评了她，并要求她把这两个词的内涵弄清楚再重新做一遍文献综述。

1993 年臧克茂忍受着癌症的剧痛为本科生授课，自不必说。值得一提的是，臧克茂当年要求调离哈尔滨船舶工程学院（哈军工南迁后，由留在哈尔滨的三系在原址组建，以下简称哈船院）的考虑中，竟然有这样一条：自己的学生已经成长起来，原来自己教授的课程已经后继有人了，哈船院离开自己，课程依然能开设好。就连自己转换工作环境，他仍然考虑着不再是自己学员、学生的年轻人们的求学生涯。

巨大区别，前者更追求性能，而后者更关注成本。在湘潭电机厂的这段经历，为臧克茂成为一位具有工程师素养的军校教员奠定了基础，但这并没有帮助他成为真正意义上的工程师。

1987 年，臧克茂申请“炮塔电传 PWM 控制装置”研制立项成功。先在调研中获得“经验和技巧就是这烧出来的”这一在工控领域内的经典语录，又在实验中发现大功率晶体管的选用与理论计算的差异。于是，他也开始探索那些“没有道理的真理”，用已有理论作为依据，进行原理设计；用观察和试验，寻求方案优化，将那些用理论计算难以解释的“没有道理的真理”找出来，最终完成产品设计。

在“炮塔电传 PWM 控制装置”研制过程中，臧克茂通过观察，发现低速调速中的纹波，就开始尝试通过调整电

钱和时间的辩证法中看到原因：学生上学时花钱是要花时间的。而另一句话，则更能体现臧克茂对待生活品质与时间的态度：房子是用来住的，不是用来打扫的。至今，臧克茂仍然居住在一套团租房里面。这或许正是很多人批评中国农民的“小富即安”吧。

臧克茂在生活上“小富即安”，但在工作中却不是这样。时至今日，已经 87 岁高龄的臧克茂，只要不去医院、不出差，仍然每天都去办公室处理工作、指导学生；晚上的晚自习，也能在办公室里面找到臧教授。在工作紧张的时候，他还会和学生一同加班到深夜。臧克茂的弟子李长兵回忆道，

行过研究探索，但遗憾的是，研制失败。别人失败了，我们行不行？臧克茂看到了该项目的军事效益，毅然选择了挑战。从 1984 年开始，臧克茂就提出研究设想，并积极申请立项。但由于新到学校不久，科研实力并不为人了解，该项目又有其他单位失败的前车之鉴，所以臧克茂的这个科研立项并不顺利。直到 1987 年，才通过个人的努力工作证明了科研实力，获得学校的信任并立项。

在研究过程中，这个项目更是经历了三下两上，可谓内外交困、难题重重。但臧克茂从无畏惧，总是在困难中坚持，在逆境中坚守，最终以十余年的艰辛，换来了项目研制成功。

如果说用什么词语可以概括臧克茂的科技人生，或许，兵圣孙武的四句话“其疾如风，其徐如林，侵略如火，不动如山”最为合适。他研制的“炮塔电传 PWM 控制装置”，据公开报道，使我军主战坦克火炮瞄准时间缩短 47%，命中率提高 35%，静默待机战斗时间增加 1 倍以上，可谓促成了火力打击的“其疾如风”。同时，该装置也大幅度压缩了坦克炮台的训练养成时间，从兵员动员角度而言，也堪称“其徐如林”。

他循序渐进地推动电传动车辆和陆战平台全电化等科研领域的发展，从理论研究到试验样车；从履带车辆到轮式车辆；从炮塔电传到全车电传；从传动控制到信息化系统集成，臧克茂稳扎稳打，利用近

30 年的艰苦努力，逐渐开辟出这个研究领域，可谓“其徐如林”。他把他的科研当成中国军事工程学术传承的薪火之源，通过培养出常天庆、马晓军、张豫南、宋小庆、李长兵、廖自力、刘春光、袁东等学有建树的学生，对自己的学术领域、学术思想，以及其中蕴含的对新中国军事工程科研的反思进行了薪火传承；通过推进四次全电化特种车辆论坛的举办，在国内相关领域内对全电化战斗车辆这一理念进行播火，利用学术期刊等平台不断传递着自己的研究成果和科学反思，颇有“侵略如火”的意味。

面对困难，臧克茂又恰如山岳般毫不动摇；症在他面前却步；领导认为项目为研究困难，不宜立项，他就以迂为直，通过以前的同事，寻求其他科研支持力量，成功研制出我国首台电驱动车传动坦克原理样车；因为试验失败，科研经费断绝，他把自己应得的科研奖励拿出来，坚持攻关，最终解决数字全电炮控中存留的问题……

值得注意的是，臧克茂的战士认同中，并没有“军人以服从为天职”这样的信条，而更多体现出“进不求名，退不避罪，唯民是保，唯利是图，国之宝也”这样的古之名将认同；根据科研项目可行性、军事效益、社会效益、学术效益进行权衡取舍，即便各级领导不看好、不同意、不支持，仍然努力去开拓科研领域、开展科研工作。

作为一名军校教员，臧克茂从不认为研究生学员是导师的“私有财产”。他认为不能只让学生干活，还要给他们创造发展的空间。为了给国防军备培养高层次人才，在他最需要有人帮助开展课题研究的时候，他积极主动联系并推荐自己的学生，得力助手马晓军去清华大学攻读博士。入学时，他拖着刚手术不久、极度虚弱的身体，亲自送马晓军去上学，殷切嘱咐马晓军要认真学习。马晓军望着脸色苍白、身体更加消瘦的导师，心中有了退学的念头。臧克茂打消马晓军的顾虑，语重心长地对他讲：“课题虽然重要，但是你的学业更重要。等你学成回来，将来要做的事情更多。”

在膀胱癌治疗期间，他坚持为本科学员上课，固然有他隐瞒病情、继续科研的需要，但更重要的是他对学员的爱，对军事教育事业的爱。这一点，有他在 73 岁时为本科学员授课准备的教案为证。

奉献人生无限爱，默默无闻无所图，臧克茂燃烧着自己的生命，为这些学员成长的道路点燃指路明灯，只为尽到作为教员的职责，堪称奉献自己，成就他人的楷模，也深切地体现出臧克茂的军校教员认同。

能引发我们对科学、工程、技术之间关系的反思，引发我们对军事技术、军事工程发展路径的反思，或许还能够启示我们：培养科学家过程中如何塑造青年学子的身份认同，也是科技人才工程中必不可少的重要部分。

2007 年，臧教授已经 76 岁，仍然和学生一起加班到凌晨两三点钟，几次实验楼锁门了，他就和学生一同跳窗回家……

虽然早在上世纪 50 年代，臧克茂就离开了农村，接受高等教育并在毕业后参军，但中国农民的本色在他身上一点儿也没有流失。而臧克茂本人也很为自己的农民身份感到自豪，他曾很骄傲地对笔者说：“我是一个农村人！”或许正是这种对农民出身天然带有的自豪，使臧克茂具有了与生俱来的农民认同，也让他具有了勤劳、节俭、厚道的个人品质，为他从事军事工程科研奠定了最基本的为人基础。

30 年的艰苦努力，逐渐开辟出这个研究领域，可谓“其徐如林”。他把他的科研当成中国军事工程学术传承的薪火之源，通过培养出常天庆、马晓军、张豫南、宋小庆、李长兵、廖自力、刘春光、袁东等学有建树的学生，对自己的学术领域、学术思想，以及其中蕴含的对新中国军事工程科研的反思进行了薪火传承；通过推进四次全电化特种车辆论坛的举办，在国内相关领域内对全电化战斗车辆这一理念进行播火，利用学术期刊等平台不断传递着自己的研究成果和科学反思，颇有“侵略如火”的意味。

面对困难，臧克茂又恰如山岳般毫不动摇；症在他面前却步；领导认为项目为研究困难，不宜立项，他就以迂为直，通过以前的同事，寻求其他科研支持力量，成功研制出我国首台电驱动车传动坦克原理样车；因为试验失败，科研经费断绝，他把自己应得的科研奖励拿出来，坚持攻关，最终解决数字全电炮控中存留的问题……

值得注意的是，臧克茂的战士认同中，并没有“军人以服从为天职”这样的信条，而更多体现出“进不求名，退不避罪，唯民是保，唯利是图，国之宝也”这样的古之名将认同；根据科研项目可行性、军事效益、社会效益、学术效益进行权衡取舍，即便各级领导不看好、不同意、不支持，仍然努力去开拓科研领域、开展科研工作。