



乐在寒宫舒广袖

——记雷达与通讯系统专家、中国科学院、工程院院士王越

本刊记者 / 张立红 殷世群

信息革命的浪潮加速了全球经济一体化的进程。中国在改革开放中驶入了信息革命的快车道，成为创造世界经济发展奇迹的国家和地区之一。经济快速持续发展，带来了物质生活的富裕、社会生活的多元和思想观念的大碰撞。

面对传统的坚持与利益的诱惑，正在信息发展第一线奋斗的我国科学家怎么想、怎么做呢？就让我们通过对雷达与通讯系统专家、中国科学院、中国工程院院士王越的零距离接触，一同去感受他们的内心世界和现实生活。

当演员又当导演

说起信息，人们既熟悉又陌生：能感受得到却看不见、摸不着，人们只能借助雷达设施、通讯设备这样的信息系统的功能来感受信息在无形之中传来送去。

雷达是20世纪电子领域的一项重大发明，它利用无线电波的反射原理来发送和接受信息。由于无线电传播时，遇到障碍物就能反射回来，雷达就根据这个原理把无线电波发射出去，再用接收反射回来的无线电波，通过雷达来测定目标的方向、距离、高度等等，供人们对目标的分析、判断、决策。

雷达最初主要用于军事，它最早产生于英国，1935年2月25日，英国人为了防御敌机对本土的攻击，开始

了第一次实用雷达实验。二战期间，英国在海岸线上建立起了雷达防御网，使英国不断地成功抗击德军破坏性的空中和海上袭击。

在现代战争中，由于雷达技术的进步，交战双方在距离几十公里甚至上百公里、人还互相看不到，就已经拉开了空战的序幕，这就是现代空战利用雷达的一个特点——超视距空战。因此，雷达被称为“千里眼”。

由于雷达自身的工作原理，造成了雷达存在着探测和识别目标的种种对立矛盾关系。美国生产出的隐形轰炸机，就是利用了雷达这种矛与盾的关系。科学家们在这个领域不断探索研制能力更高的雷达和对抗雷达的方法和措施。

随着雷达技术的不断改进，如今的雷达被广泛应用于民航管制、地形测量、气象、航海等众多领域。面对日益拥挤的天空和不太平静的世界，拥有精密的雷达监测系统保国安民、服务经济至关重要。随着科技的不断发展，雷达技术将在21世纪得到更为广泛的应用。

我国在雷达技术方面发展很快，取得了很大成就。由我国自行研制的各种雷达，广泛用于国防、航空、航运、交通等领域。

王越——雷达与通讯系统专家、中国科学院院士、中国工程院院士，在我国雷达技术研究与应用方面，做出了杰



温家宝总理与王越亲切握手

出贡献。

王越院士现为北京理工大学名誉校长。曾任中国兵器工业第二六研究所所长、北京理工大学校长。长期从事火控雷达系统、信息对抗技术的科学研究工作，曾担任过许多大型火控雷达系统的总设计师和行政指挥，研究成果丰硕，在科研领域，获得过全国科学大会奖、机电部科技进步特等奖、国家科技进步一等奖、兵器工业功勋奖、国防科学技术科技进步一等奖等奖项。是一位长期在科技深宫里善舞长袖、用硕果表达自己、受人崇敬的实力派“演员”。

对我国在雷达方面的研究历史和现实水平，王越自豪而理性地说：“我国这方面的研制已经几十年了。从上世纪的五十年代就开始自行研制，而不是完全引进和仿造——这点很重要，”现代化”是引进和仿制不了，终究还是靠中国人自己。独立研制的成果不错，基本上可以满足国家的需要。当然还有一些弱项，我自己感觉在基础工业里面还有欠缺，



比如说高档的、基础性的原器件制造, 这些方面与国外相比还有较大差距, 大家已经认识到这方面的问题, 正在努力消除差距。要消除这些差距, 涉及到工业基础、科学技术水平、经济实力对科研的支持等多方面的因素, 不是单一的、某方面的问题。虽然这几年我们国家发展很快, 但仍然是发展中国家。”

王越用自己的辛勤汗水和丰硕成果, 促进了我国国防和民用信息科学的发展。在科研生涯中, 他深深体会到科技人才对国防和社会主义各项建设事业的重要性, “一花独放不是春, 百花盛开春满园”。怀着对国防事业的热爱、对社会主义建设事业的关心之情, 他不再自锁深宫, 独袖善舞, 而是积极响应国家和教育部的安排和号召, 走入大学, 走上讲台, 科研、教学两不误, 既当演员又当导演, “道生一, 一生二, 二生三, 三生万物”, 希望自己从事的科研领域“群袖善舞”, 多出人才, 出好人才。

群袖善舞： 需要立体舞台和多重演员

王越除继续从事系统理论与复杂电子系统设计、信息安全领域的研究外, 对教书育人也非常投入, 并对需要什么样的育人环境和体系, 持有自己的看法。他谈到: 人类社会发展和我国改革开放的环境和社会主义市场经济建设, 已经进入到科技支撑的领域空前广阔, 支撑的学科门类繁杂, 已演变成复杂的体系, 传统的教育体系可以认为大体上是以普通高

等教育、高等职业教育和成人高等教育, 而普通高等教育部分按分工不同可再分为研究型、教学研究型和教学型三种, 其主体是公立制学校, 这部分的高校总体上应定位在宏扬中华优秀传统文化基地, 培养社会、科学持续发展所需要的高层次人才上, 为了实现文化和培养人



才基地的核心作用, 高校尤其是研究型和研究型大学, 必须有科研工作, 科研与教学必须相结合, 但研究型大学的科研工作定位与企业应有上下游的分工, 而不应代替企业将主要精力放在商品研发、生产工作上, 即便是现在有相当一部分企业研发能力不足, 但只要企业生存发展就必然要尽快具备新产品研发能力以占领市场, 而高校科研定位, 不能越俎代庖。科学技术支持社会发展和经济发展有多个层次, 也需要有多层次以形成社会和谐可持续发展, 如基础科学研究(包括人文、社会科学领域)就不是企业份内之事, 而是国家和全社会所应支持的行为, 在应用基础层次研究, 是科学与技术相结合, 作为技术创新的基础和源泉发挥重要作用, 其特征是以技术科学的面目出现, 这个层次的

支持工作仍是以国家和社会为主(大型企业会有些支持), 研究型大学和重点大学的科研工作应以基础研究和应用基础研究为重点(尤其后者)兼顾应用研究, 作为这方面国家社会行为的主要承接者, 国家对基础性研究近年来虽有很大加强, 但为了缩小与发达国家科技水

平的差距, 还需进一步加大这方面的投入。至于应用研究和产品研发层次则主要是企业行为, 在应用研究层次高校可以与企业共同从事, 但总体上应形成社会多层次协调支持发展的结构和机制。至于高校整体的定位和运行机制, 有的观点认为高校是一种产业, 王越则有不同看法, 他认为国外将有些高校列入服务业看待, 但我国普通高校(尤其是重点高校)是文化教育单位, 不是以盈利为目的, 决不能也没能力按产业机制运行, 如有少数高校违规进行金融投资运作造成巨大损失便是例

子。高等职业技术教育是我国目前重点发展的高等教育, 不同于普通高等学历教育, 培养高级应用型人才, 具有非常重要的作用, 它的发展应紧密结合社会对应用型人才的需要, 快速调整课程内容以满足需求。

在中华复兴和社会发展进步的大舞台上, 需要多重演员的精彩演出, 需要科学家、技术专家、管理专家和企业家, 也需要众多高素质、技能高超的应用型人才和劳动者, 如果没有各种演员的努力, 就无法上演和谐社会不断发展的好戏。例如没有手艺精湛的高级技师很多高精密的机器就无法加工装配调试成功, 他们的努力和创新同样是非常重要的因素, 对于重点高校, 尤其是研究型大学, 承担着重点培养领导性领军人物的责任, 核心因素是综合素质(含

文化、人生价值观等因素)和能力(含掌握新知识和运用知识的能力),两者相辅相成。如果在科学技术领域只注重风险小的近期工作,对国家来讲,恰是担长期最大的风险,是一种不负责任的做法,从事艰难重大的基础科学研究非常艰苦,只有第一没有第二,多数人是为发展起铺垫作用而失败(但无可指责),只有极少数人会成功,还往往不被承认(因真理常在少数人手中),因此从事基础科学研究的人除了需要能力强之外,还应具备不计较失败的无畏精神和为人类进步牺牲个人得失的责任意识,国家对精干的、经过严格筛选的基础科学研究队伍应给予宽松的条件,同样对具有艰巨性和风险的应用基础研究队伍,也应给予比较宽松的条件。

导师风范： 乐在寒宫舒广袖

如何培养科技人才,从何处抓起?以身作则,“身教胜于言传”是王越的为师之道。

他认为,本科阶段正是学生由少年步入青年、由成长走向成熟的阶段。包括人生观、价值观、各种能力的培养,都处在走向社会、走向成熟的关键时刻,因而本科阶段的教育特别重要。本科生在高等教育层面数量庞大,社会需求面也很广,如何启发、引导、帮助学生挖掘自己内在的潜力,是高等教育需要解决的关键问题。



王越院士在珠海学院新生开学典礼上讲话

不论是对本科生还是对博士生的培养,王越特别强调要重视学生的德才兼备,要与学生平等交流。认为尽管学生是后来者,但也有长处,青年学生作为一个群体要善于问为什么,有时学生提出来的问题,老师回答不了也是正常的,但这恰恰是教师需要认识到应进一步提高的,只有以平等的方式交流,才会真正有进步。

在教学工作上,王越发挥了科学家的韧性和执著。即使自己的科研、工作繁忙导致教学时间上有冲突,他都决不欠课,要么将会议时间作推移,要么改用其他时间将课程补上,积极配合教学进程。他总爱用一句话:“事教都是辩证对立统一的,科研和教学就是这样,因而我们也只能用辩证对立统一的方法去解决。”教师的教学与科研的冲突在他看来是可以统一的。没有科研的教学是无源之水,不能迅速跟上该领域的前沿,不能将最新的进展介绍给学生;教学则是教师本身的责任和义务,教师理应承担起培育下一代人才的义务。

王越谈到,教师要重视身教言传。如果要培养学生的学习能力,需要教师自身做一个参照系以身作则,才有说服力。要教给学生学习方法,需要教师自身对此有所体会、让人信服。“你自己做得不好,怎么让人信服呢?”——只有以身作则,才能真正引导学生。他一直坚持如此。

“学如逆水行舟,不进则退”。王越说:“你告诉他应该怎么做,但你不做就体会不深刻;到关键时刻自己做一下,



王越院士为学生颁奖

体会就深刻了——现在科技发展这么快,一个人掌握的知识技能都是有限的。”“我有好多活动,科技活动,要去做报告,作交流,有时参加一些讨论会,占去不止一半时间,还得准备讲课教案,我的讲课内容每年都在补充,科技发展迅速,不进则退啊。”

除教本科生应用性研究基础课以外,王越每年还带两到三个博士,经常为博士生指导一些课题,启发他们自己思考问题。

王越结合自己多年来的科研实践,认为即使在市场经济注重效益情况下,科技人员个人也不能太多的功利思想,尤其是担任重要科研任务的专家。科研是人生的一种志愿、一种取向,要从事科研、特别是搞偏基础性的科研想发大财是不可能的。这是价值观和人生观的问题。在新形势下怎么把个人利益与全局观、责任意识有机地统一起来,把中华优秀传统文化与现代发展结合起来,在不断追求中不断成就自己又超越自己,这是一个很重要的课题。

中华复兴是我们民族的大事,是大势所趋。个人应当把自己的发展和社会的发展结合起来,根据社会的发展策划自己的人生,大河有水小河才不干。所以在人生观的教育上,必须培养正确的价值取向、集体意识和全局意识。

敢为人先、身教言传,使王越在教育岗位同样取得了辉煌成就,获得了高等教育国家级教学成果特等奖和一等奖,曾被授予全国教育系统劳动模范等光荣称号。面对诸多桂冠,王越是这样看待的:“伟人和重要人物,仅仅是因为他从事的工作在历史上留下些痕迹值得尊敬、值得纪念而已,面对浩瀚的宇宙,无穷的大自然,个人都是渺小的,比起整个社会的历史过程都是微不足道的。人只有服务社会,才能找到自己短暂而有一定价值的生命的意义。”