

光华如珩 光可鉴人 光前裕后 光耀神州 纪念中国“光学之父”王大珩百年诞辰

文_王渝生



今年是“国际光年”，恰逢中国光学事业奠基人、开拓者和组织领导者，高科技“863”计划主要倡导者，国家科技进步特等奖获得者，“两院”院士，“两弹一星”元勋，中国光学之父王大珩诞辰100周年。王大珩开拓和推动了中国光学研究及光学仪器制造、国防光学工程和光学教育事业。王大珩的一生，旖旎风光，光华如珩；其道大光，光耀中华。

◎ 光风霁月

王大珩（1915.2.26—2011.7.21），祖籍江苏吴县（今江苏省苏州市）。父亲王应伟，中国现代天文学、气象学、地磁学开拓者之一。王应伟童年便喜读古算书，后外出谋生，在广东潮州的一所中学教算术。数年后，略有积蓄，获得了赴日本留学的机会，入东京物理学校数学科，以屡获第一的学习成绩蜚声留学界，终得补官费。毕业后，王应伟由校长推荐到日本东京中央气象台任职，得以研习气象、地球物理、天文诸学科，并从事实地观测。1915年，日本向中国提出21条，王应伟愤而回国，回国前的6个月，儿子王大珩在日本出生。他给儿子起的小名叫“膺东”，寓意对东洋日本的侵略行径义愤填膺。

王应伟回国后，先后在北京中央观象台、青岛观象台工作，还在国立青岛大学和稍后的国立山东大学兼课，讲授球面天文学等。王大珩则随父在北京、青岛就读小学和中学，学业成绩优秀。课余，王大珩常去观象台跟随其父观测天文和气象，对使用科学仪器观察天象产

生了浓厚的兴趣。

在此期间，父亲讲述研制成功风力计的故事，以及苦于国内尚不能制造精密仪器而要依赖外国仪器的感叹，在王大珩幼小的心灵里留下了深刻印象。这些科学熏陶和教育，对王大珩后来攻读物理与光学玻璃，回国后致力于中国的光学与仪器制造业都产生了很大影响。

1932年，17岁的王大珩考取清华大学物理系。父亲曾跟他说，学物理会穷一辈子，但他依然坚持了自己的选择。

其实，王应伟并非真的反对儿子学习物理。王大珩回忆说，小时候，父亲看到他还有点灵气，就有意识地培养他学习科学知识。“比如，我常记得一件事，说来很简单。一根筷子斜放在水里面，筷子在水中弯了一段，父亲就告诉我，这叫做折射效应。”

王大珩坚持考清华大学，还是因为他早就听说清华大学理学院有著名的物理学家叶企孙、吴有训、周培源等大师。

“这些清华的有名的教授，在人生观方面给了我很大的教育和启示。”王大珩后来回忆说。

叶企孙是王大珩最钦佩、最敬重的老师之一。抗战爆发后，叶企孙始终教导学生要认清自己的历史使命。老师深沉的民族大义和拳拳的爱国之心深深地震撼着年轻



青年王大珩

的王大珩，那时，《我的家在东北松花江上》一直是王大珩最爱唱的一首歌。

“我头一次听这个歌是在船上，当时在船上的学生都是一起从天津往南走的，上面也有东北流浪的学生，这个歌是从他们嘴里唱出来的。”王大珩说，“到国外的时候我还在同学面前唱这首歌，人家都觉得我唱这首歌的时候很有感情，这个感情就是一种爱国、救国的心情。”

1936年王大珩毕业于清华大学物理系，1938年考取留英公费生，赴英国伦敦帝国理工学院攻读应用光学，1941年转入雪菲尔大学，在世界著名玻璃学家W. E. S. 特纳教授指导下进行有关光学玻璃的研究。1942年受聘于伯明翰司玻璃公司，专攻光学玻璃研究，直至1948年回国。

青年王大珩生活在一个时局动荡的年代，他在七七事变的炮声震撼下离开祖国留学西方，是要走一条科学救国的道路。到了英国后，在西方人那种对我们中国留学生居高临下的轻蔑眼光下，王大珩把祖国的灾难和屈辱深深地藏在心里，他憋足劲，一头扎进实验室，把所有精力都用在了学习上，准备拿下博士学位。而就在此期间，第二次世界大战的爆发让王大珩敏锐地察觉到光学将在未来的战场上大有作为，所以他放弃了在大学攻读博士的机会，到玻璃公司学习玻璃制造技术。

“二战”期间，光学玻璃凸显在军事上的重要地位，当时西方国家将此看作是保密技术。

因为具有保密性，“我去的时候也是约法三章，不准我进他们的车间，只准在他们的实验室里。”王大珩说，“但在当时，车间生产的问题也要通过实验室解决，这对我来说，是一个很好的学习机会。”

正是在英国的10年学习，为王大珩回国开创新中国的光学事业打下了基础。

◎ 光可鉴人

1948年，满怀科技强国的梦想，王大珩从国外回到祖国，先到上海，后辗转由香港经朝鲜到了刚解放不久的大连，参加创建大连大学，并主持创建应用物理系，任系主任。在当时物质条件极端困难的情况下，依靠自制仪器当年为全年级学生开设大学普通物理实验课程。

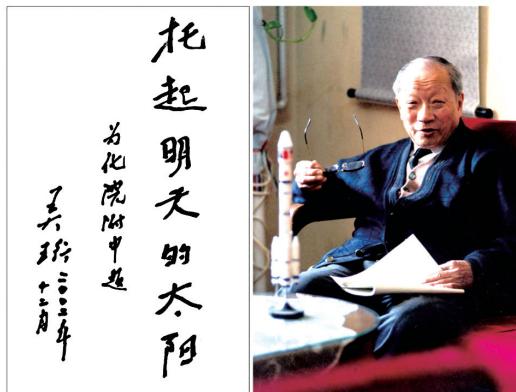
1951年，经钱三强推荐，中国科学院决定聘请王大珩负责筹建仪器馆的工作，新中国的光学事业从此开始起步。

“在旧中国留下的废墟上，寻找不到一处可以完全利用的基础，中国几乎就没有应用光学！”王大珩曾说，对他而言，在“没有”面前，他没有退却和逃遁，“没有”才意味着有可能从事一项具有开创意义的新事业，“从此，我开始了一生的追求——发展祖国的应用光学事业。”



中年王大珩

1952年，仪器馆在长春建立。王大珩组织来自全国四面八方的技术人员，建立起光学物理、光学玻璃和光学机械等3个实验室和2个实验工厂。3个实验室繁衍为后来长春光学精密机械研究所的诸多研究室，2个实验工厂中的上海实验工厂已发展成为中国著名的光学行业骨干企业——上海光学仪器厂，长春实验工厂发展成为机械工业的骨干企业——材料试验机工厂。



王大珩寄语青年

同时，为了建立光学设计基础，王大珩在仪器馆亲自领导组建了光学设计组，并举办全国光学设计训练班，培养出不少后来成为国内很有成就的光学科学家。仪器馆在他领导并具体指导下，逐步建立起光学设计、像差理论和像质评价，光学加工和光学检验，光学玻璃配方，光学薄膜技术，光度和光学计量，精密刻划和光栅刻划等技术基础。

1955年，王大珩获选中国科学院学部委员（中国科学院院士）。

在1956年国家制定12年科技远景规划时，王大珩是仪器仪表事业规划的主要执笔人，并任国家科技委员会仪器仪表专业组组长。

上个世纪50年代末，我国决定自行研制“两弹一星”。在这项彪炳史册的大型工程中，王大珩带领近千人为其提供了必不可少的光学观测设备：用来测量中程地地导弹轨道参数的我国第1台大型靶场观测设备，用来记录我国第1颗原子弹爆炸火球威力的高速摄影仪，以及我国第1颗可回收对地观测卫星所用的对地观测系统。后来他获得“两弹一星”功勋奖章。

从60年代开始，王大珩和他领导的长春光机所转向以国防光学技术及工程研究为主攻方向。先后在红外微光夜视、核爆与靶场光测设备、高空与空间侦察摄影、空间光学测试等诸多领域作出了重要贡献。他参加了中国第1次核爆试验，指导改装了高速摄影机用于火球发光动态观测；他为建立国防光学工程的学科基础，最早在国内领导大气光学和目标光学特性的研究；他在太阳模拟器和空间侦察照相机的研制中提出了先进的技术方案。特别是靶场

光测设备，他领导了多种型号的研制工作。

◎ 光明磊落

1966“文化大革命”10年，王大珩主动要求去扫厕所，顶着巨大的压力，采取各种策略，保证了长春光机所所有军工项目的研制，不仅按时为“两弹一星”提供了高质量的光学设备，而且开创了我国自行研制大型精密光测设备的历史。

直到今天，在我国“神舟”系列飞船的发射中，王大珩当年带领大家研制的光学电影经纬仪依然发挥着重要的作用。

那十年浩劫的艰辛，我们可以从最近放映的电视连续剧《历史转折中的邓小平》的一段剧情中得以回顾一下。

1977年8月4—8日，邓小平亲自主持召开全国科学和教育工作会议。但在会议前夕，受邀出席的著名光学专家、中国科学院长春光机所所长王大珩，竟还被关在看守所里。

原来，当时窃据长春光机所领导职位的是个“造反派”，动不动就给人捏造罪名，王大珩因为在大会上给他提意见被送到看守所。

时任吉林省委第一书记王恩茂接到邓小平的电话和“死命令”，将王大珩从吉林省第二监狱“救”出，连夜警车开道护送至北京开会。

会上，邓小平点名让王大珩发言。王大珩义愤填膺地揭发了“四人帮”爪牙在光机所迫害知识分子的情况。

邓小平握着王大珩伤痕累累的手，连连感叹“非常痛心”。“这是一个科学家的手啊！我们的党是爱护我们科学家的，我们的国家是离不开知识分子的，如果没有科学家，中国就不可能前进，没有科学家，四个现代化就是空话。”邓小平激动地说，“像发生在王教授身上的事情，我们中国决不允许出现第二次了。”邓小平还当即指示要求平反冤案，并强调要依法严惩迫害科技工作者的坏人。

其实，文革爆发后，王大珩就经常和聂荣臻的秘书通电话。在比较危急的情况下，提出请求部队保护光机所，这个请求得到了聂帅的同意。这使得光机所在初期没有出大事故，不过文革后期还是没有幸免于难，许多科研人员都被关押了起来，有10位科技人员被迫害致死。

几乎每天都有人被突然送去隔离审查，不断有新的“特务”被供出来，越来越多的人受到了牵连。制造“长春光机所冤案”的正是那个“四人帮”爪牙。

王大珩看不过眼，在一次大会上，他公开当面对那人说：“我的确认为你的很多做法是不适当的，甚至可以说是很过分的，我不同意这样做！”那人脸色铁青，立刻作出决定将王大珩发配到下面劳动看管起来。

王大珩说他不顾对手身居高位，“还是决心与他拼上一拼。”

◎ 光彩夺目

打倒“四人帮”后，年过花甲的王大珩重新焕发了学术青春。

1977年，中国参加国际米制公约组织，王大珩代表中国参加国际计量大会和国际计量委员会工作，后当选为国际计量委员会委员，连任3届达13年之久。1978年中国计量测试学会成立，他先后当选为副理事长、理事长和名誉理事长。王大珩多次呼吁加强计量的基础研究，在他的倡导下，成立了由中国计量科学研究院和北京大学等单位联合的“计量测试高技术联合实验室”。

1979年，由于在中国国防光学科研中所作的贡献，王大珩荣获全国劳动模范称号。

1980年5月，中国向南太平洋发射远程运载火箭。长春光机所研制的电影经纬仪和船体变形测量系统2项光学工程，出色地完成了火箭再入段的跟踪测量任务，独立解决了当今世界远洋航天测量的平稳跟踪、定位、标定、校正的抗干扰等技术难题。王大珩在测量船的光学测量布局和船体摇摆及挠曲与实时修正方面均有重要创造。

1983年，王大珩调任中国科学院技术科学部主任，1983—1987年兼任中国科学院空间科学技术中心主任、总工程师，参与领导中国科学院卫星工程，为中国载人航天工程有关科学技术领域的发展起到了推动作用。1985年，王大珩被选为国际宇航科学院（IAA）院士。同时他还担任过中国科协副主席、北京市科协主席。他还是中国仪器仪表学会第3届理事长，中国照明学会名誉理事长。在国内召开的历次

激光会议、国际遥感会议、国际高速摄影和光子学等会议上，他都曾担任主席。

1985年，“现代国防试验中的动态光学观测及测量技术”项目获国家科学技术进步特等奖，王大珩是首席获奖者。

◎ 光耀神州

1986年初，时任中科院技术科学部部长的王大珩，在参加完一个对美国“战略防御计划”的研讨会后，心情久久不能平静。

当时，美国总统里根发表的关于“星球大战”的著名演讲，在国内引起强烈反响。根据未来星球大战要求，要构筑起庞大的战略防御体系，这对尖端科技乃至整个经济发展水平都提出了新的和更高的要求。与此同时，前苏联制定了“高科技发展纲要”，而法国也提出了“尤里卡计划”。



左起：王大珩、王淦昌、杨嘉墀、陈芳允

中国该怎么办？有专家认为，谁能把握住高科技领域的发展方向，谁就能在国际竞争中占据优势，因此我国应该拥有自己的高科技，而另一种意见则认为，国力还不具备全面发展高科技的经济实力，可以先搞一些短期见效的项目，等美国搞出来，我们也有经济实力的时候，可以利用他们的成果。

作为参加过“两弹一星”研制工作的科学家，王大珩深知，真正的高科技是永远不可能用钱买来的。正在他焦急思索时，我国著名的无线电电子学家陈芳允来到他家。原来，陈芳允也和他一样，开完会后心情焦急难耐，就跑来找王大珩商量办法来了。

当天晚上，王大珩就开始动手写《关于跟踪研究外国战略性高技术发展的建议》。“因



王大珩铜像

为这件事在我的心中已经酝酿很长时间了。建议写完后，我除了和陈芳允商量外，又找到了担任核工业部科技委副主任的王淦昌和担任航天部空间技术院科技委副主任的杨嘉墀2位先生，请他们一起帮助斟酌。”他回忆说。

王大珩在建议书中写道：“当今世界的竞争非常激烈，稍一懈怠，就会一蹶不振。此时不抓，就会落后到以后翻不了身的地步……我们若不奋起直追，后果是不堪设想的。”

这封经由王大珩的助手、邓小平的女婿“走后门”递交的建议书2天内就得到邓小平“此事宜速作决断，不可拖延”的重要批示。

按照邓小平的批示，依据王大珩等4位科学家的建议，有关部门组织了200多位专家学者，经过全面论证和多次修改，终于制定出《国家高技术研究发展计划纲要》，获得国务院和中共中央的批准。这就是把中国一下子推到世界高科技竞争起跑线上的“863”计划。

“863”计划实施至今，不仅直接和间接创造了上万亿元的经济效益，也使我国的科技在诸多领域站到了世界前沿。

除“863”计划外，王大珩为我国科学事业

的发展还提出了许多重要的建议。1988年，建议开展激光核聚变研究；1992年，提出“早日建立中国工程与技术科学院的建议”，并最终促成1994年中国工程院的建立；1993年，提出加强原子、分子尺度上的纳米技术研究；2001年，提出“加快发展我国航空工业的建议”，等等。

◎ 光前裕后

王大珩除了于1949—1951年任大连大学应用物理系主任，还于1978—2011年担任哈尔滨科学技术大学（哈尔滨理工大学）校长、名誉校长达30多年。

王大珩强调坚定的理想信念、高尚的道德情操、严谨的治学态度。他的教育思想可以概括为：坚持“教学、科研、生产”相结合，注重实践教学，强调突出办学特色，培养有理想、有知识、有能力，能够为国家科技事业奋斗终生的青年学生。这与当前国家的教学改革精神高度一致，既彰显了王大珩教育思想的远见卓识，又折射出一种耀眼的精神光辉。

科学目的、科学精神、科学创新都是王大珩认真思考的概念。在王大珩的眼中，科学目的是为了探索自然界、宇宙的本质关系与规律，发现客观世界的奥妙。关于科学精神，王大珩提出8个字“求真务实，探索创新”。而“实事求是，审时度势，勇于创新，激流勇进”，则是王大珩对科学思想的阐述。

上世纪80年代以来，王大珩虽然年事已高，而且领导工作繁忙，但仍不遗余力地指导博士研究生。在选定研究课题上，他十分重视理论水平和实际动手能力并重。内容要有继续开展工作的前景或应用前景。他对学生论文的审阅修改，详尽而严格，对曾是自己提出的新概念、新思想等等内容，从不计较个人署名。

王大珩在他70高龄时曾赋词一首：

“光阴流逝，岁月峥嵘七十，多少事，有志愿参驰，为祖国振兴。光学老又新，前程端似锦。搞这般专业很称心！”

寥寥数语烘托出王大珩那种谦虚高尚的品格。“称心”二字，特别传神。回顾中国光学事业的发展历程，是王大珩殚精竭虑，呕心沥血，以毕生之力开拓、打造出一个光前裕后的创新境地，描绘出一幅光彩夺目的辉煌画卷。■