

主编 王淑芬

智取高端

聚焦

40

位中国科技新闻人物

ZHIQU GAODUAN

浙江科学技术出版社

编委会主任 陈泉涌
编委会副主任 刘亚东 刘宗林
编委会成员 (按姓氏笔画排序)

王淑芬 王婷婷
左赛春 延宏
杨靖 林莉君
房琳琳 赵英淑
姜靖 彭宏
蔡洁

主 编 王淑芬
副 编 赵英淑
主 编 同 陈泉涌

智取高端

40

聚焦

位中国科技新闻人物

浙江科学技术出版社

图书在版编目(CIP)数据

智取高端 聚焦 40 位中国科技新闻人物 / 王淑芬主编. — 杭州: 浙江科学技术出版社, 2006. 5
ISBN 7-5341-2867-6

I. 智... II. 王... III. 科学工作者—列传—中国—现代 IV. K826.1

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2006)第 048911 号

智取高端

聚焦 40 位中国科技新闻人物

主 编: 王淑芬

责任编辑: 宋东 刘丹 梁峥 胡水

封面设计: 金 晖

出版发行: 浙江科学技术出版社

印 刷: 杭州富春印务有限公司

开 本: 787×1092 1/16

插 页: 1

印 张: 17.75

字 数: 283 000

版 次: 2006 年 5 月第 1 版

印 次: 2006 年 5 月第 1 次印刷

书 号: ISBN 7-5341-2867-6

定 价: 40.00 元

序

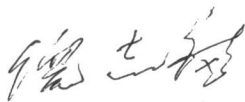
每个时代都有每个时代的英雄。

跨入新世纪新时期，在共和国的英雄行列中，又走来了一支威壮的方阵。他们以自主创新的旗帜为先导，他们以推进科技进步为己任，他们以发明创造为特征，他们有一个共同的名字——科技英雄。

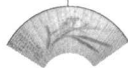
这支活力四射的科技英雄方阵，从我发明“倪钻”的那个年代开始，由小到大，从弱到强，不断发展壮大，迅速成为当今中国最耀眼的灿烂群星。如果说战争年代无数英烈用血肉之躯换来了新中国的诞生，那么在社会主义建设的和平年代，万千科技英雄用超人的聪明才智铸就了一座座新的丰碑，成为调整经济结构，转变增长方式，增加国家竞争力的神奇力量。他们中有的在科技前沿拼搏攻坚，有的在重点工程中大显身手，有的在抗击疫情中一马当先，有的在科学考察中屡屡建功。他们中有的论著等身的资深院士，有的是攻克尖端的热血青年，有的是不让须眉的飒爽巾帼，有的是迷恋发明的普通工人……他们远去千里，忘我奋战在各自的平凡岗位上；他们又近在眼前，就在你手上的这本传略中。读着40位“中国科技新闻人物”的先进事迹和科技人生，你会由衷地敬佩和赞许，你会深受感动和激励，你会为中华民族拥有这样的杰出儿女而骄傲。

这里，我还要赞扬《科技日报》。近年来，他们牢固树立“读者为本，科技为源”的理念，专辟“前沿人物”板块，不断推出在科技领域为祖国为人民做出突出贡献的时代先锋，充分展示了甘居幕后的科技工作者的特殊风采。每年由《科技日报》发起、中央15家媒体参与评选的“十大科技新闻人物”，就是浩浩荡荡科技大军中的优秀代表。

“坚持走中国特色自主创新之路，为建设创新型国家而奋斗”，以胡锦涛为总书记的党中央指明了我们国家面向未来的发展方向，原始创新、集成创新、引进消化吸收再创新已成为融入世界竞争的潮流。让我们以科技英雄为榜样，高扬自主创新的旗帜，开拓进取，奋力拼搏，为全面建设小康社会，实现中华民族的伟大复兴而努力奋斗！



2006年5月18日



王永义 青藏线上成功解决世界技术难题的基层科技工作者 / 1

王 涛 无公害绿色植物生长研究领域的开拓者 / 7

田 捷 虚拟人技术的领军人物 / 15

白春礼 最早从事纳米研究的专家 / 21

俞亚鹏 敢于填补我国特种钢空白的科技企业家 / 29

袁家军 六送“神舟”入太空的航天科技少帅 / 37

倪志福 唯一拥有技术专利的原党和国家领导人 / 43

高精鍊 中文二笔输入技术的创始人 / 49

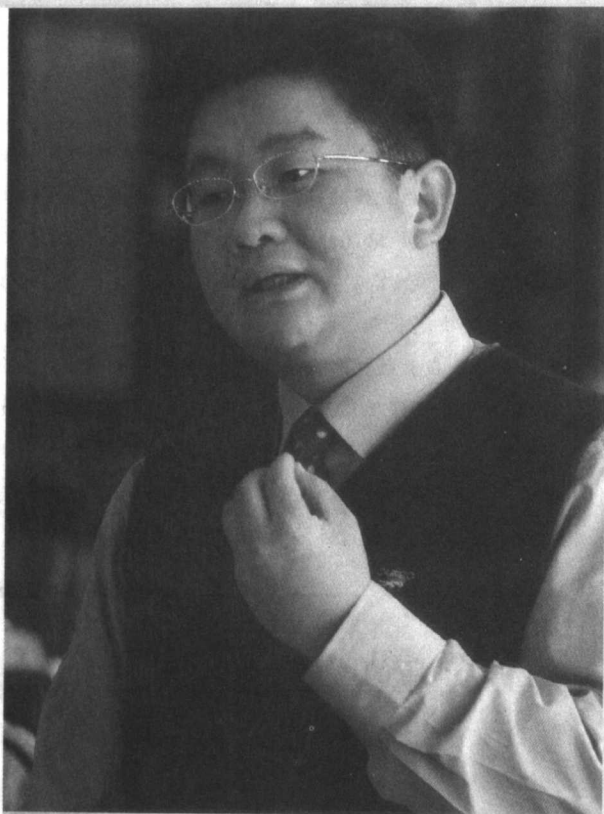
雷凡培 我国液体火箭发动机的学术带头人 / 57

廖 波 从教授到厅长的科学管理工作 者 / 63

杨利伟	不负民族重托的“第一飞天”	/ 71
钟南山	抗击“非典”的第一功臣	/ 79
孔利明	连摘金奖的工人发明家	/ 91
周 琪	首次克隆大凤的青年科学家	/ 97
袁绍宏	驾驭“雷龙”的极地之子	/ 103
张庆伟	永不言败的航天领军人	/ 109
杨 伟	中国“枭龙”的战机之魂	/ 131
陈 薇	敢对SARS说“不”的巾帼英杰	/ 139
王拓宇	舍得在科技上投入的科技企业家	/ 143
曹广晶	为三峡倾注心血的管理工作者	/ 149

- 黄伯云 填补国家技术发明一等奖六年空白的大学校长 / 155
- 史汉祥 执著于环保技术研究的民间科学家 / 161
- 孙凝晖 成就“曙光”4000A的首席科学家 / 169
- 李家洋 揭示水稻高产分子奥秘的中科院副院长 / 175
- 吴建平 构建世界最先进的下一代互联网的领军人物 / 181
- 潘建伟 创造量子信息领域五个世界第一的青年科学家 / 189
- 吴希明 主持并参与设计了我国几乎所有自行设计的直升机机型总设计师 / 195
- 胡伟武 结束中国无自主知识产权CPU历史的青年科学家 / 201
- 杨 劼 拓宽生态学科科研路线,抹绿沙海的女植物学家 / 207
- 钟发平 打破国外技术封锁,用新材料“炼金”的青年科学家 / 211

- 邓中翰 彻底结束中国“无芯”历史的三栖学者 / 215
- 邓亚军 为印尼海啸遇难者找到“回家”之路的女科学家 / 221
- 王春生 曾七下“西洋”的环球科考首席科学家 / 227
- 王厚德 被联合国授予特别贡献奖的生物技术专家 / 233
- 史占华 凭借自主创新完成“世界第一穿”的工程专家 / 239
- 张庆君 为“神六”保驾护航的年轻副总设计师 / 245
- 宗保宁 2005年度唯一一项国家技术发明奖一等奖的获得者 / 251
- 费俊龙 聂海胜 默契配合再次成功出征太空的英雄航天员 / 257
- 战嘉瑾 自主设计出我国首枚彩电芯片的科研领军人 / 265
- 郭三堆 再造大半个长江流域棉区的棉花专家 / 271



王永义 男,1964年出生,1985年毕业于西南交通大学。青年路基专家,青藏铁路第五标段科技攻关组组长。曾获得铁道部科技进步二等奖、贵州省青年科技奖、衡广铁路复线建设立功奖章、铁道部和中铁工程总公司“科技拔尖人才”称号等。

青藏线上成功解决世界技术难题的基层科技工作者

文·王淑芬 陈奇若 胡永勤 摄影·周维海

主要成果

王永义先后参与或主持了10余项省部级科研项目。主编了我国首条铁路客运专线秦沈线的路基工程质量验标及青藏铁路《高原冻土筑路工程资料集》。青藏铁路高原多年冻土区工程7个施工技术标准,他参与了其中3个标准的制定,其中一个为主编。主持开发研制了国内首台隧道仰拱作业桥,彻底解决了长期困扰隧道施工的一大难题,在青藏铁路全线第一个获得国家专利。在青藏铁路全线率先开展了多年冻土区隧道湿喷混凝土试验研究,解决了在高寒低温及冻土条件下湿喷混凝土的速凝、早强、耐久等问题。率先制定了《工业保温材料施工抽检规定》,被纳入青藏铁路路基工程质量验标。提出粗颗粒土填料压实质量快速检测的标准,并制定了相应的4个试验方法,填补了现行铁路行业标准在此方面的空白。

在离天很近的地方过元旦

过了日月山,两眼泪不干。到了五道梁,哭爹又喊娘。过了西大滩,不死也断肠。

这是古人对唐代文成公主进藏时那种悲凉的心情以及西部高原荒凉的一种描述。

“听说在青藏各施工单位中你是第一个到的昆仑山,谈谈你的感受?”

王永义笑了,随后冒出一段顺口溜:“到了昆仑山,两腿直发软。过了西大滩,气息已奄奄。”人体须臾不可缺氧,大脑缺氧5分钟人就会死亡。

青藏高原海拔高,气压低,空气密度只有平原地区的75%~80%,含氧量比内地平原少40%~50%。

青藏铁路的第五标段,在海拔4300~4800米的昆仑山垭口两侧,氧分压最低为10.66千帕,直逼“生命禁区”。

王永义形容:在海拔4200多米的西大滩走路,就像在平原地区背了一袋50千克重的面粉一样气喘费力。他说,且不说人,就连机械设备都受不了,其功率一般都要减低30%~40%。饭煮不熟,菜烧不好,甚至方便面也泡不开,煮面条都必须用高压锅,如果放到普通锅里,至少要1个小时才能勉强熟。

恶劣的自然环境难以想象。王永义说,炊事员做饭时磕鸡蛋,鸡蛋没破

瓷碗先碎了，切西红柿得拿砍排骨的大刀“剁”。

2000年底，得知青藏铁路要上马，王永义受命带领一个由科技人员组成的调查小组，前往青藏高原格拉段实地考察。前期需要技术资料作参考，他们马不停蹄，赴兰州，上西宁，进格尔木，十几天跑了几十家单位，获得了大量珍贵的第一手资料，擦起来足有一人多高。

提起第一次上山，王永义说：“当时已近年底，山上气候和环境条件极其恶劣，在决定上不上山时，就像小马过河，有人说水很浅，也有人说水很深。水到底是深是浅还得小马亲自试一试才行。”

在中铁西北科学院的帮助下，他们向有关单位租了两辆车就进山了。一路颠簸，两天驱车跑了1000多千米。“天黑了，好不容易找到沱沱河兵站过夜，一晚上住宿费50元，出车的单位嫌贵，带着车另找地方住了。现在想起来还真后怕，如果当时有人出现急性高原反应可就麻烦了，到哪抓车去？几个小时人就完了。”

绵延千里昆仑山，皑皑白雪无人烟。夜幕降临，他们借着昏暗的烛光，听着外面的饿狼吼叫，忍受着强烈高原反应的痛苦。王永义和调查小组6个人在这离天很近的地方过了一个难忘的元旦。

2001年1月，他把所有搜集的资料筛选整理，在全路率先分专业汇编了7册、1834页的《高原冻土筑路工程资料集》，系统介绍了格拉段工程概况，冻土基础知识，高原多年冻土区路、桥、隧、房建、给排水等工程的施工技术，以及机电技术、施工组织与后勤保障措施，为今后的顺利施工奠定了扎实的基础。

为解决世界级难题找答案

由格尔木一站站走向拉萨，在青藏公路上你会见到不少修路、架桥的队伍，他们的名字都是以“天”来命名的：“天路公司”、“天顺公司”、“天成公司”……言下之意，通向西藏的路是一条天路，修出一条路来，真比登天还难。

修公路如此难，那么要修建一条现代化的铁路，其难度就更加不言而喻了。

难！难在昆仑山横卧其间！王永义没有急于“点击”自己，而是围绕着高原冻土侃侃而谈。

青藏高原生态环境十分脆弱。这里的植被一旦被破坏就很难恢复，20世纪50年代修建青藏公路时在沿线留下的挖填痕迹，至今依然清晰可见。



青藏高原属连续多年冻土区,昆仑山垭口的冻土层最厚达 120 米。由于强烈的紫外线辐射,冻土如果扰动过多,时间过长,就会热融、融冻、融坍,很快成为一摊烂泥。

保护冻土不仅是保护生态,对于施工技术来说,更是一个世界级的难题。

苏联修建的西伯利亚铁路,由于冻土区施工技术解决得不好,刚建成就有三分之一地段出现了病害;日本在寒区早期修建的隧道几乎全部出现热融、渗水,近一半遭受冻害。

在国内,近年在青海修建的一座公路隧道由于解决不了冻害,只好给隧道安上了“大门”:热天开放,寒冬关闭。

20 世纪 70 年代,铁道部曾在风火山组织进行冻土施工试验,207 米的路堑有 60% 融坍成 1 米多深的泥潭,不得不废弃。此前修建的西宁至格尔木段的关角隧道,也因隔热、防渗等技术不过关,4000 多米的隧道一次整治就花了人民币 5000 万元。

青藏公路从 20 世纪 70 年代至今,大规模的扩建和病害整治已经有 3 次。

到了 21 世纪,科研人员经过 40 年的艰苦努力,高原多年冻土区铁路建设技术取得了很大进展,但由于多为新领域,仍具有很强的探索性和科研性。

第五标段在全线涉及高原冻土难题最多,被称为高原连续多年冻土区的“北大门”,铁道部 9 项有关隧道的科研课题有 8 项在这里实验。由于铺轨最先到达,许多难题的解决对全线具有示范作用。

昆仑山隧道地处海拔 4600 米以上的高原多年冻土区,其隧道施工究竟采用哪种合理的支护方法,始终是专家的科研课题。有人主张采用湿喷混凝土技术,可在国内多年冻土隧道从未有过实践,没有成熟的经验,一些专家持怀疑态度。所以设计要求采用模筑混凝土技术,但也没有绝对把握,况且在昆仑山隧道冻土含冰量高,围岩破碎,冻土开挖暴露时间过长会造成冰层融化和坍塌。

王永义带领攻关小组迎难而上,他们与有关科研单位一道,根据昆仑山隧道实际,选择了湿喷混凝土技术率先在全线开展攻关。通过大量室内及现场试验,终于在高寒低温及冻土条件下实现了湿喷混凝土速凝、早强、耐久,作为隧道临时支护,及时封闭围岩裂隙,有效阻止了冰融速度,从而证实

了湿喷混凝土支护的可行性,填补了我国这方面研究的空白。

青藏线上的第一项专利

王永义说:“搞科技工作一定要有兴趣。我往往会因为一个问题而冥思苦想,有时会花费很多时间和精力,可问题一旦解决了,心里就升腾起一阵狂喜。那是别人无法体会到的喜悦。”

他几乎让自己全方位地处于思考状态,而且又是非常愉快的。他可能在欣赏 NBA 精彩表演的同时,脑子里会突然排列出一天来的思考结果,也可能听别人讲述某一想法时,自己苦苦思索的问题一下子豁然明白了。

仰拱作业与隧道开挖出碴之间相互干扰的矛盾,一直是国内隧道钻爆施工中未解决的重大难题。大多隧道采用半侧施工仰拱或简易栈桥的方法,不仅质量差,而且劳动强度高,工效低,特别在高原冻土区,隧道建成后容易产生病害。修建南昆线时,有施工单位曾采用过仰拱防干扰平台,终因技术不完善,未能推广应用。昆仑山隧道位于多年冻土区,加之工期又十分紧张,这对矛盾则愈加突出。

怎样才能一举多得?王永义和他的伙伴们连续召开“诸葛亮会”。一次,大家热烈讨论到凌晨4点,飞机舷梯、卷扬机提升的原理不经意地闯入王永义的脑海,给了他灵感。循着这个思路,他们开发研制了国内首台适用于隧道施工的仰拱桥,既能移动自如,又能保证运输车辆顺利进行,桥上出碴进料,桥下仰拱作业,两不耽误,至此,长期困扰国内隧道施工的难题迎刃而解。王永义说,他们设计的仰拱桥已获得国家专利,而且也是青藏线上诞生的第一项专利。

像炸碉堡一样攻克道道难关

为了解决实践中遇到的各种技术难题,王永义就像炸碉堡一样,一个个地奋力攻克。

青藏铁路路基建在多年冻土上,设计要求铺设工业保温材料保温层,施工关键是如何保证保温材料的铺设质量,尤其是接缝密封的质量,以及上覆土层的填筑方法和压实标准。接缝一旦出现问题形成了“冷桥”,冻土就会受到外界热量的干扰,导致病害。

2001年9月,王永义带领攻关组选择西大滩工地在全线率先进行了PU板保温层试验段施工。9月8日,一行4人上了山,朝七晚九,夜宿集装



箱。由于紫外线强烈,脸上一层一层地掉皮。大概是因为老冲一个方向站着的缘故,四五天下来,王永义的脸半面是黑的,半面是白的,成了“阴阳脸”。他形容当时的情况说:“浑身上下凡是能‘藏污纳垢’的地方全都灌满了土。”“为什么不洗个澡?”我纳闷。“山上有‘三禁’,禁浴、禁酒、禁烟,”他解释说,“山上绝对不能感冒,否则很容易引发脑水肿、肺水肿。但可以用干毛巾搓搓背,止止痒,学名‘干浴’。”

经过艰苦的努力,试验选定了合适的保温材料,完成了现场隔热保温层的工艺实验,还针对设计上存在的问题提出了改进措施。该项成果得到了青藏总指、设计院及监理单位的较高评价,据此制定了《工业保温材料施工抽检规定》,并被纳入青藏铁路路基工程质量验标,在全线执行。

青藏铁路沿线主要填料多为沙砾土、碎石土,而现行铁路标准对其压实质量的检验指标只有一个地基系数,且检测速度很慢,难以适应青藏铁路自然环境严酷、工期紧迫的实际。王永义经过反复试验,逐步总结出一套对可击实的砾石类和碎石类土采用压实系数、对不可击实的砾石类和碎石类土采用相对密度作为分层填筑压实的控制指标,针对多年冻土区工程,提出了粗颗粒土填料压实质量快速检测的具体指标,并制定了相应的4个标准试验方法,形成了《青藏铁路高原多年冻土区路基工程质量检验评定及验收标准》,并被纳入有关设计通用图,填补了现行铁路行业标准的空白。

钗头凤

题赠王永义

别亲友,穿西口,
高原筑路云端走。
急难特,攻坚多,
昆仑圆梦,
青藏求索。
默! 默! 默!

人纯厚,心肠秀,
降服雪域锋芒露。
填沟壑,移江河,
功成科技,时代英模。
贺! 贺! 贺!





王 涛 女,1936年出生,1959年毕业于北京林学院林业系造林专业。全国人大常委会委员,中国工程院院士,中国林业科学研究院首席科学家,国家林业局社会林业研究发展中心主任,中国林学会副理事长。曾获得全国先进工作者、全国三八红旗手、全国优秀科技工作者、全国农业科技先进工作者和全国十大杰出专业技术人才的称号。

无公害绿色植物生长研究领域开拓者

文·铁铮 摄影·周维海

主要成果

王涛长期从事复合型和无公害植物生长调节剂、植物立体化和工厂化育苗、社会林业工程的研究与成果转化工作。20世纪80年代初从事植物无性繁殖与立体化、工厂化育苗的研究,先后获林业部与国家发明三等奖;80年代末,发明了复合型植物生长调节剂,获林业部科技进步一等奖,国家科技进步二等奖。20世纪90年代初,主持复合型植物生长调节剂系列的研究与成果转化工作,自力更生完成了跨学科、跨地域、跨国界的成果转化系统工程,取得了显著的经济效益、社会效益和生态效益,出版书籍18本,获林业部与国家科技进步特等奖;90年代末,研制成功非激素型无公害绿色植物生长调节剂系列,在植物生长发育调控方面开辟了一个全新的领域,出版书籍8本,获国家科技进步二等奖。目前正在从事“中国社会林业工程”的研究,构建了中国社会林业工程评价指标体系、可持续发展模式和类型,建立起适应于不同环境效应、空间特征的可持续发展的社会林业技术体系及信息传播网络,出版书籍11本,推出了10个示范省和274个示范县(市),为社会林业工程的研究与实施奠定了基础。

王涛走的道路,是一条持续创业的路。

一无所有时,她艰苦创业;功成名就时,她还在创业。不吃老本,不因循守旧,不被已经取得的成就所累,使得她总是站在新的起跑线上。

作为一位成就卓著的科学家,一位名声显赫的杰出人物,还有没有必要一次又一次地把自己逼到再次创业的境地?她完全可以拥有另外一种舒适、闲逸、从容、无忧无虑的生活,但那就不再是她了。

她用的办公桌只有不到1米宽,上面放着双黄连口服液和另外两个小药瓶。计算机靠的那面墙上,挂着一张江泽民总书记和她握手的照片。坐在办公桌前,抬头可以看到朱镕基总理和她亲切交谈时的合影。

靠自己对科技事业的贡献,她登上了中国科技奖励的最高一级,受到了党和国家最高领导人的亲切接见。而在这贡献的背后,是她用20年的艰辛夯实的创业之路。

最早走上推广路

改革开放的春风迎面吹来,王涛已走进了人生的夏天。

脱产学完外语回来,所有的重点科研项目都名花有主了。她不愿意虚度光阴,接手了一个小课题,一年的科研经费只有区区 1000 元。没有助手,没有设备,没有试验场地,没有科研需要的一切条件。她带着一个季节性临时工,在借来的温室里用捡来的处理器皿试验。咬着牙坚持了几年之后,她成功地攻克了久而未决的难生根植物扦插繁殖技术,研究成功了日后闻名中外的 ABT 生根粉。

这是一种既能补充植物扦插生根所需的外源激素,又能促进植物内源激素合成的复合型植物生长调节剂。它的研制、开发和推广,在中国大地上引发了一场绿色的革命。

1984 年,这个谁也没有看上眼的小课题,竟像一匹黑马在林业部科技成果评奖中杀出,一举获了奖。其实,偶然中充满了必然,课题适应了生产的需要。

全国第一个科技成果交易会湖北举办。院里派她把 ABT 生根粉拿去试试。她二话没说,快步闯进了熙熙攘攘的交易大厅。这一步,她迈进了科技成果产业化、市场化的新天地。

当时,全国上下正在掀起一股花木育苗热。快速、高质量地繁殖珍贵苗木,是广大花农最迫切的愿望。ABT 生根粉既能促进难生根的花卉生根,还能缩短生根时间,提高苗木质量,自然受到了青睐。带着数万元的订单而归,她找了几个临时工,在旧温室改造成的车间里,开始了最初的、最原始的生产。

伴着求购信件像雪片一样飞来,各种各样的新问题也接踵而至。松树、荔枝、桃树能不能用 ABT 生根粉促进生根?人们把和生根有关的许多美好期望,都寄托在了这个新生事物上。

“只要生产需要,我就继续干下去。”她毫不犹豫地放弃了已经联系好的出国机会,继续研究 ABT 生根粉的配套技术。她把生产中提出的问题分类登记,在跟踪服务中一个一个地加以解决。

短短的 3 个春秋,她创造了一个又一个奇迹。在全国 26 个省(市)的 4000 多个单位试验示范,在 8 万多个单位进行了推广。全国性的合作网络建立了起来,《植物扦插繁殖技术》的著作出版了。成果获得了林业部科技进步一等奖、国家科技进步二等奖、国家发明三等奖。

双脚踩出自己的路

1989 年,“ABT 生根粉系列的推广”被列入国家第一批 37 个重点推广

