

王运敏:

金属矿开采领域 不负青山采宝藏

院士名片:王运敏,1955年10月生于宿州市砀山县,金属矿开采领域专家、中国工程院院士,现任中国中钢集团有限公司首席专家,金属矿山安全与健康国家重点实验室主任。他长期致力于金属矿山开采关键技术研究,主持开发了陡坡铁路运输系统,构建了陡帮开采设计方法,提出了露天地下三阶段开采设计原理,创建了深凹露天矿生态绿色开发新模式,成功解决陡坡铁路、陡帮开采和露天转地下开采等重大工程技术难题,在矿山高效开采、绿色开采、高效运输、灾害控制等方面作出突出贡献,取得显著的经济和社会效益,获得国家科技进步二等奖3项以及全国优秀科技工作者、中国工程院光华工程科技奖等荣誉。

“矿产资源是国民经济发展必需的基础原材料,既是民生的‘饭碗’,又是工业的‘饭碗’。”在中国工程院院士、中国中钢集团有限公司首席专家王运敏眼里,开采矿石如同收获庄稼,矿产资源具有与粮食同等重要地位。

作为恢复高考后全国第一批大学生,王运敏1977年考取了江西冶金学院采矿专业,1982年毕业后,被分配到马鞍山矿山

研究院——全国唯一的黑色矿山研究院。当时,“六五”国家重大科技攻关项目刚刚起步,王运敏满腹知识刚好派上用场。到研究院报到没几天,他便跟随老同志一起奔赴东北鞍钢矿山开展科研工作。

“一次出差三四个月,回到研究院,门卫都不认识了,不让我进门!”回忆往昔,王运敏满面轻松且自豪地说。从“六五”“七五”“八五”一直到“十四五”,王运敏扎根马鞍山矿山研究院,主持参与了一项项国家重大科技攻关,一步也没“挪窝”,年轻时吃的苦、受的累为开展科研积累了丰富的实践经验。

在“六五”“七五”期间,他潜心研究露天矿陡帮开采理论和技术,研发出了组合台阶式轮流作业陡帮开采技术参数计算及设计方法,攻克了露天矿缓帮开采前期投资大、成本高、采剥失衡的难题,使生产剥采比下降40%到60%,让我国露天开采整体技术达到国际先进水平。

随着矿藏上部资源开发逐渐结束,下一步就要转到地下开采。如何从露天开采平稳、高效、安全、绿色地转到地下开采,这是国内外长期没有解决的技术难题,王运敏创造性地提出了“露天地下三阶段开采

设计原理”。“我们把采矿过程分成露天开采、露天转地下、地下开采三个阶段。在露天转地下的过渡阶段,需要经济合理地给露天开采深度确定一个界线,界线以上露天开采,界线以下地下开采。”

绿水青山就是金山银山。王运敏是国内最早关注采矿对环境“扰动”影响的专家,多年来,他带领团队积极推进矿山的绿色开发,攻克了多矿体露天地下时空同步高效绿色开采技术,将露天开采、地下开采、尾废处置、环境保护、综合治理集于一体,实现了矿山固体废料的协调高效利用和源头减量。他还研发了深部矿床上行式分层废石尾砂充填采矿技术,减少了支护量,降低了成本,提高了采矿效率,实现深部矿床大规模无废开采。

从安全开采到高效开采,再到绿色开采,王运敏的每一项研究成果都极富创新性。“矿产资源的开发,要紧随科技发展的脚步和国民经济发展的需求。未来,我和我的团队还要努力奋斗,为实现无人化、智能化、绿色化、低碳化开采提供强有力的技术支撑。”王运敏满怀憧憬地说。

(张理想 徐旻昊 徐国康)

彭寿:

你的手指可能正划过我的超薄玻璃

院士名片:彭寿,桐城人,1960年10月生,中国工程院院士,中国建材集团总工程师,中建材玻璃新材料研究总院党委书记、院长。他提出了玻璃新材料多元组分设计、低微缺陷高质量熔化、宽板超薄浮法成型、超精密退火等新理论新工艺新方法,带领团队自主研发出世界最薄0.12毫米超薄触控玻璃、30微米柔性可折叠玻璃、中国首片8.5代浮法TFT-LCD玻璃基板,当选第23届国际玻璃协会主席,获得国家科技进步二等奖3项及国际玻璃协会终身成就奖等荣誉,主持制定国家标准9项,获发明专利237件,出版专著5部。

“在超薄玻璃领域,我们的市场占有率达到30%以上,你的手指划过的手机触摸屏可能就应用了我们的超薄玻璃。”6月21日,夏至,在位于蚌埠市的浮法玻璃新技术国家重点实验室,中国工程院院士、中国建材集团总工程师、中建材玻璃新材料研究总院党委书记、院长彭寿自信地说。

玻璃,在日常生活中无处不在。尤其是正在走向轻薄化、智能化的手机、平板电脑等电子产品,其触控面板和显示面板唯有应用超薄显示玻璃,才能给人带来炫酷的体验,而中国的超薄玻璃制造技术,离不

开彭寿院士带领团队持续多年对浮法技术的研发攻关。

“浮法,是熔融的玻璃液自由流淌到锡面上进行展薄、拉伸的成型方法。我们拥有浮法玻璃生产工艺的自主知识产权,这是一种不向国外交专利费的方法。”彭寿说,多年来,他提出浮法玻璃微缺陷控制、低能耗制备新方法,带领团队开发出世界最大规模日熔量1200吨的玻璃生产线核心技术及成套装备,使我国浮法玻璃技术进入世界先进行列。

更轻、更薄,是彭寿团队对超薄玻璃的不懈追求。2018年,在突破原料提纯、玻璃成分及配方、新型熔化、超薄成形等1000多项技术瓶颈后,世界最薄0.12毫米触控玻璃在蚌埠横空出世!

“0.12毫米,这是一张A4纸的厚度!”彭寿双手捧起一块超薄玻璃,轻轻地卷曲成完美的弧形。既然超薄玻璃能卷曲,那么能否像A4纸一样折叠呢?他带领团队向研发可折叠玻璃进军,于2020年在国内率先开发出30微米(0.03毫米)柔性可折叠玻璃,在玻璃新材料领域再创一项中国第一、世界领先的成果。

“30微米,这是目前最薄的可折叠玻

璃!经过日夜不停的弯折测试,这种玻璃折叠22万次都没有裂纹,我们因此成为国内某主流品牌全球唯一的供应商,解决了关键原材料领域的‘卡脖子’技术难题,保障了信息显示供应链和产业链安全。”彭寿说,随着可折叠手机越来越受大众青睐,柔性可折叠玻璃将获得广阔的市场空间。“下一步,要把超薄玻璃向大尺寸化、连续生产方向发展,以进一步降低生产成本。我们期望研发出10微米的超薄玻璃,作为半导体的衬底材料,其应用前景更加广阔。”

曾经,玻璃新材料是制约我国产业发展的瓶颈。彭寿带领团队攻坚克难,让中国玻璃技术、产业和品牌在国际上实现了由跟跑、并跑到领跑的跨越。由于为世界和中国玻璃科技进步作出突出贡献,国际玻璃协会推选他成为协会第23届主席,并授予其“国际玻璃协会主席终身成就奖”。在彭寿和国际玻璃协会的积极推动下,2022年被联合国批准成为“国际玻璃年”。

“中国已经走进世界玻璃舞台的中央,世界将迎来玻璃发展的新时代!”彭寿自豪地说。

(据《安徽日报》)

张裕恒:

“科”之大者 为国为民 夯实基座

科学岛,合肥西郊一处清秀的风光胜地。一位位科技工作者犹如“侠客”藏身岛上,沉醉科学,潜心修炼。中国科学院院士张裕恒便是其中功力深厚、声望颇高的“大侠”,凭借掌握的超导电性等“绝学”,雄踞“科技侠”榜单前列。

上世纪初,科学家发现了在极低温度下具有零电阻等奇特性质的超导现象。经过几十年苦苦探寻,直到上世纪80年代,科学家才发现了液氮温度(77开尔文,约零下196摄氏度)以上的超导体,于是全球迅速掀起了研究高温超导的热潮。

“高温超导中的‘高温’不是指几百几千度的温度,而是相对原来超导所需的超低温提高了很多温度。”张裕恒解释道,“比如,从发电机发电到用户用电,这段输电距离能量要损失

40%。由于超导材料几乎零损耗,如果把高温超导温度提高到室温,并应用到电力上,那么又将在世界范围内实现另一次工业革命。现阶段,我们只要努力把超导温度提到液氮温区,就能挽回很多损耗的能量。”

几十年来,张裕恒在高温超导电性研究领域不断突破。“高温超导体微结构与超导电性的基础研究”,荣获中国科学院自然科学一等奖;“过渡族金属氧(硫)化物的电磁行为研究”,荣获国家自然科学基金二等奖。他在1992年编著的《超导物理》如今已推出第三版,作为精品教材引导成千上万学生踏上科研之路。

“为什么能够高温超导?我们目前还没有搞清楚其中机制。研究从不超导到超导的过程,就必须用到强磁场。因为磁场强度越高,

对物质特性的改变越大,发现新的规律、新的现象的几率也就越大。”作为中国科学院合肥物质科学研究院强磁场科学中心首席科学家,张裕恒全程参与了科学岛稳态强磁场实验装置的建设。这座“国之重器”,集成了国际领先的强磁场、超高压、极低温综合极端实验条件,为开展凝聚态物理、化学、材料、生物学、生命科学和微重力科学等学科的前沿研究提供了稳态强磁场实验平台,已成为国际五大稳态强磁场实验装置之一。

近年来,依托稳态强磁场实验装置,高温超导磁体及实用化超导材料的高场性能研究、高温超导机理、肿瘤发病机理和小分子药物作用机制研究等多个领域,取得了一系列重大成果。张裕恒自豪地说:“在建设稳态强磁场实

从事雷达研究近30年,重点研究反隐身防空雷达,获得国家科技进步一等奖1项、二等奖2项,获授权国防发明专利10多项,出版专著多部;荣获“全国优秀科技工作者”称号,2017年首届“全国创新争先奖状”,2017年度安徽省重大科技成就奖、2018年“第三届杰出工程师奖”、2020年“全国先进工作者”……他就是被誉为“反隐身雷达领域领跑者”的吴剑旗,中国电科首席科学家,38所科技委主任,中国电子学会理事、雷达分会主任委员。

年少挑重担 不成利剑誓不休

吴剑旗本科就读于北京航空航天大学无线电工程系,并于1990年硕士毕业于电子科技大学,进入中国电科38所工作。2012年,吴剑旗考入原通信与信息工程学院(现信息与通信工程学院)攻读博士学位。

1988年,38所从贵州都匀搬迁至安徽合肥,那时高学历毕业生非常少,研究生在38所很受重视。工作不到一年,38所总工程师把研究生毕业的吴剑旗叫到办公室,交给他一项任务。吴剑旗便代表38所,只身前往西电找到牵头该项研究工作的院士,洽谈合作研究内容、分工等。

在充分消化技术资料、理清研究思路后,吴剑旗紧锣密鼓地组织力量与西电联合撰写了课题立项申请报告,获得了科研主管部门的批准。1992年,课题正式启动,吴剑旗担任了38所和西电联合研究课题组的第一负责人,那一年,他只有26岁。

此后近30年来,作为雷达专家,吴剑旗勇于创新、另辟蹊径,以不达目的誓不罢休的决心和韧劲,实现我国雷达研究由“跟跑”到“领跑”的转变。他坚守使命,守望蓝天,领衔研发多型反隐身米波雷达,誓让祖国的蓝天白云轻星聚。

责任在肩担当在前 惟进步不止步

从二十五岁成为课题带头人开始,吴剑旗就习惯了“挑担子”。“雷达科研,关系国防大业。我们的担子就是责任。这源于组织的信任,国家的需要,也是我的事业追求。作为一名党员,更应该时刻冲在前面,作出表率。”吴剑旗是这么说的,也是这么做的。偏远地方的试验,他带头去,一去几个月不能回家;节假日加班,他第一个到,最后一个走;遇到危险的环节,他亲自上,确定安全了再让大家去做。吴剑旗身先士卒的精神感染了每个团队成员。在二十多年的科研工作中,他带领团队克服了数不清的困难和瓶颈。

一句朴素的“当好合格共产党员,立足岗位做贡献”,诠释出吴剑旗拳拳报国之心。“走别人走的路,永远无法看到最美丽的风景”。吴剑旗带领的先进米波雷达创新团队正一如既往、兢兢业业地坚守在国防事业第一线,着力发展“看”得更远、识别更智能的雷达,助推我国雷达技术不断创新发展!

(谢雅巍)

吴剑旗:反隐身雷达的幕后英雄