

# “稀土大国”迈向“稀土强国”

记者调研了解到,稀土资源占全国83.7%、全球38.7%的内蒙古包头市,近年来转变“挖土卖土”方式,科研取得系列突破,技术和原料就地转化率大幅提升,稀土产业进入爆发式发展的“前夜”。

近几年,我国稀土技术研发取得一些突破,但系统性研究、应用水平仍与国外有较大差距。专家建议,全面盘点资源家底,加强顶层设计,设立国家级研究机构,系统开展稀土基础和应用研究,摆脱被“卡脖子”现状,做精做强稀土产业,努力变稀土资源大国为稀土强国。

## 研发取得系列突破

被誉为“工业维生素”的稀土17种元素,物理、化学性能极其丰富,添加到传统材料中,会使其性能呈几何级幅度提升,是影响世界未来经济、国防等重要领域发展的战略元素。

2014年以来,内蒙古自治区和包头市认真贯彻落实习近平总书记考察内蒙古时的讲话精神,出台系列加快稀土产业发展的政策,设立产业转型升级基金,搭建创新平台,引进人才,推进稀土应用技术研发与转化。建成内蒙古稀土功能材料创新中心、中科院包头稀土研发中心、上海交大包头材料研究院等10多家稀土应用研究机构,成立了稀土资源综合利用、稀土永磁材料、稀土硫化物及稀土光源3家院士工作站,稀土研发人员增至400多人,占全国的三分之一以上。

包头稀土高新技术产业开发区(简称“包头稀土高新区”)稀土产业局局长安四虎介绍,几年来各科研团队与企业集中力量攻关,突破一批关键技术:

中科院包头稀土研发中心,开发出亚微米尺寸夹杂物的稀土钢制备技术,突破了稀土在钢中进行规模化工业应用的技术瓶颈;开发出国内领先水平的高纯稀土金属制备技术;开发出纳米超光滑锆基抛光液可控制备技术,达到国际领先水平;研发出稀土硫化物着色剂,为我国高丰度轻稀土镧、铈大规模应用提供了新途径。

包头市稀宝博为医疗系统有限公司,研制出世界首创、具有自主知识产权的驰影A30磁共振诊疗车;包头市拓又达新能源科技有限公司,研发出全球首款“Halbach阵列的盘式无铁心稀土永磁风力发电机”技术。

包头稀土研究院的“含镧、铈稀土PVC热稳定剂”“高稳定性能烧结钕铁硼辐射(多极)磁环产业化开发”等项目,分别获得中国稀土科学技术奖一、二、三等奖。

“这些技术填补了我国相关领域技术的空白。”安四虎说,目前该区域有稀土企业研发平台31家,其中白云鄂博稀土资源研究与综合利用实验室被评为国家重点实验室。

## 技术转化风生水起

记者在中科院包头稀土研发中心看到,五颜六色“景德镇”瓷盏熠熠生辉,通过透明的釉层可看到漂亮的瓷胎。“稀土太神奇了,想做什么颜色,就成什么颜色;稍微调整一下烧制温度,色彩就会千变万化。”中科院包头稀土研发中心主任池建义说着,将容器里的红色稀土硫化物色浆给一瓶矿泉水里倒入一滴,不用摇晃,色彩迅速散开,“非常均匀、稳定,实验室里的那瓶放置了一年多都没有沉淀。”

这是中科院长春应化所在攻克了温和条件下稀土氧化物脱氧加硫关键科学问题基础上,与中科院包头稀土研发中心合作,于2016年建成的世界首条10吨级稀土硫化物着色剂连续化隧道窑中试生产线的产品之一。这种着色剂无毒无害、久不褪色,技术居世界领先水平,已被科技部、工信部、环保部列入《国家鼓励发展的有毒有害原料产品替代品名录》,标志着我国在稀土高附加值下游应用领域实现了重大突破。

目前,全球稀土硫化物着色剂年需求量为20万吨,产值约600亿元,但受制备工艺技术制约,市场实际供应量仅有200吨左右,这条生产线预计产值将超百亿元。不仅如此,科研团队还成功研制出稀土口红、稀土印泥、稀土色母粒等绿色环保应用产品,正在推向产业化。

记者看到,包头市英思特稀磁新材料股份有限公司生产车间一派繁忙,工人们在赶制“磁组件”订单产品。公司业务部经理陈红玉介绍,新研发的磁组件吸附能力是单磁铁的几倍到几十倍,在市场上分外抢手。

包头市江馨微电机科技有限公司内,一条生产线正在试产VCM音圈马达,该产品核心科技是使用稀土钕铁硼永磁材料,制作体积小、性能更优、附加值更高的肉眼看不清的微型电机,广泛用于手机、平板电脑和移动支付刷卡机镜头。

包头稀土研究院中试基地副主任曹鸿章介绍,他们的新产品“PVC发泡板材专用热稳定剂”即将实现量产,该产品通过稀土镧、铈元素,解决了老产品含铅问题,且力学性能提高近20%,主要用于家装材料、广告板材、新能源汽车内饰等领域。

几年来,包头实施了近百个稀土产业转型升级项目,在航天航空、磁制冷、永磁电机、储氢电池、节能环保等领域,形成一批自主知识产权的稀土应用产品;围绕稀土新材料、新能源、机器人等领域,组建产业化公司13家,转化科技成果33项,使得稀土原材料就地转化率由3年前的40%提高到目前的85%,稀土功能材料占比由3年前

的20%提高到51.2%。

## 产业进入爆发“前夜”

“包头稀土产业正处在爆发式发展的‘前夜’。”池建义说,这里的稀土功能材料产业集群正在形成。

包头市副市长王秀莲介绍,全市稀土企业已增加到134家,其中新材料、终端运用企业85家,形成开采、冶炼、研发、深加工、应用的完整产业体系,去年全市稀土产业实现产值138亿元,同比增长37%,初步形成稀土永磁、抛光、储氢、合金、催化五条产业链。

不久前,包头市出台《关于支持稀土新材料产业园区发展十条政策》,鼓励稀土高科技企业入驻去年挂牌的“内蒙古稀土新材料产业园区”,加速科技成果转化。该园区的核心区规划面积80平方公里,已引进36个重点项目,总投资560亿元。园区紧盯稀土应用领域的世界首台、国内首创等前沿技术,打造国内重要的煤化工及高分子新材料产业基地、国内最大的400系铁素体不锈钢产业基地、全国最大的高纯稀土金属加工及应用产业基地、全国重要的负极材料产业基地。园区主任刘永明介绍,计划到2020年园区产值突破500亿元,到2025年“四大基地”全面建成,跨入千亿级园区行列。

包头市委书记张院忠、市长赵江涛表示,当地正在努力把稀土产业做大做强,推进新旧动能转化,特别是要发展高强度、耐腐蚀的“稀土钢”,依托稀土永磁产业打造“中国磁谷”,促使这个国家老工业基地高质量发展。

“稀土轴承钢冶炼技术,也取得重大突破。”池建义说,我国每年需要400万吨轴承钢,绝大部分依赖进口,我国科学家已发现国外的高端钢里含有稀土元素,中科院李依依院士正在申报专项,准备到包头启动研发工作,一旦成功,包头将成为特种钢母材基地,还可支持包钢脱胎换骨升级发展。

不少专家认为,当前我国部分稀土功能材料生产技术已经领先世界,特别是稀土永磁材料用于动车、高铁、地铁、无轨电车、船用大型电机、机器人小电机等领域,前景非常乐观。

## 战略元素须高度重视

“稀土是新材料之母。”钢铁研究院副总工程师、中国工程院院士李卫说,稀土元素具有优异的光、电、磁等理化特性,能显著改善钢、铝等传统材料的性能,用以生产性能各异、品种繁多的新材料,可广泛应用于军工和电子信息、光学、核工业、航空航天、新能源、高端装备制造等高新技术产业发展。

“一台机器人的面部表情,需要几十个微型稀土永磁伺服电机

来完成。”李卫院士说,很多领域都离不开稀土功能材料,美国的“爱国者导弹”之所以把目标看得很清楚,得益于雷达上稀土功能材料的应用;“猛禽”战斗机实现超音速巡航能力,所用的发动机就大量应用了稀土材料。

“稀土是影响未来发展的战略元素。”中国科学院包头稀土研发中心主任池建义说,稀土是传统产业转型升级、新兴产业发展的重要支撑。

专家们认为,目前我国稀土科研力量和产业布局分散,整体科研水平与发达国家大约有20年的差距,对我国高质量发展的支撑力不足,与战略元素的地位不相称,需进一步加强重视。

## 研究需有更大突破

欧美国国家200年前就开始研究稀土,我国的相关研究仅有几十年的历史。

拥有300多名科研人员的包头稀土研究院,是国内最大的稀土科研机构。院长杨占峰说,近些年我国稀土研究水平明显提高,但与国外相比,基础和应用研究差距仍较大,许多方面我们只知其然,不知其所以然。

“虽然论文数量不输别人,可一到具体应用,往往已被日本、美国、欧洲人的专利覆盖了。”杨占峰说,“人家论文出来后,顺藤摸瓜往下走,我们论文出来就‘句号’,所以应用差、技术少。”

“从基础研究、应用研究到开发出产品,需要一个较长的过程。”池建义说,比如他们最新研发出的稀土硫化物着色剂,在不同烧制温度下色彩变化无穷,这种颜料还可用作军用隐身等材料,“然而我们知道结果,却不知机理,要得到数据与配方,至少还得5年时间”,需科学家立项跟进研发。

李卫院士说:“基础研究不足,一些核心技术没有出现在我国。”例如,我国供应着全世界90%的稀土,生产着占全球70%的稀土磁性材料,但专利大多在日本和美国企业手中,出口产品还得向人家付专利费。

专家表示,稀土元素在第四级电子层的能级理论计算,有近20万个能级跃迁,目前人类对稀土的认识程度远低于其微,探究空间巨大;作为稀土资源大国,我国需对稀土进行系统性基础研究和应用技术研发,力求在新材料“牵牛鼻子”方面有重大突破。

## 亟须解决三大问题

去年我国稀土全行业实现主营业务收入840亿元、同比增长12.4%,利润74.7亿元、同比增长38.3%,初步扭转了出口“量增价跌”态势。

专家认为,作为新兴产业关键支撑材料之一的稀土,产业贡献率

今后当以几何级增长,前提是要把稀土产业上升到国家战略层面进行顶层设计、做精做强。眼下,迫切需要解决以下三大问题。

——加强基础和应用研究,推进技术转化。

稀土应用技术专利主要掌握在美、日企业手中,有些还被国外列为禁止出口技术。我国稀土产业一直在跟踪、模仿,或购买外国专利,更多的是“卖土为生”。只有强化自主研发,才可摆脱受制于人的局面。

专家分析说,自从2000年左右许多研究院所改制下放到企业后,因企业讲究的是经济效益,投入人的基础研究和应用研究很少去做。例如,原隶属于冶金部的包头稀土研究院,逐步变为包钢集团的“孙”公司,行政级别由局级变为科级,研究方向由企业根据市场来确定,导致这个曾经响当当的稀土科研单位多年业绩平平。而中科院和高校的理论成果大多与产业联系不紧密,使得我国稀土研究出现不连贯、断档,甚至空白点。

专家认为,我国现有的稀土科技创新研究力量呈现碎片化、多重重复状态,且分散在各地,研发目标不够清晰、项目设置不够精准。须有一个强有力的国家级系统性稀土研究机构,甚至要对稀土17种元素分别进行深度研究。建议以包头稀土研究院为基础,整合全国科研力量,组建一个中科院下属的稀土综合研究机构,研发新技术,加快稀土应用产业发展。

——加强顶层规划设计,推进重点、关键领域突破。

专家认为,我国稀土应用一定要走向高端化,把产业做精做强,高效率转化资源,不断提高附加值,让稀土“更精”。一些国家已制定系列稀土战略及政策,我国也应把稀土产业上升到国家战略层面进行顶层设计,推进高质量发展。

目前,“稀土之乡”包头已建立“内蒙古稀土新材料产业园区”。专家建议,可把该园区作为国家稀土产业核心基地,以广东、福建、江西、四川、山东等地为辐射基地,利用当地较先进的设备和较厚实的稀土产业基础,在包头建立“国家稀土功能材料创新中心”,全方位构建我国稀土科技创新平台,解决科技与产业衔接不紧密问题。

——盘点资源,摸清家底。

“稀土之都”包头市的白云鄂博铁矿,稀土含量至今使用的仍是上世纪50年代的数据,开采至今,其成矿带范围到底有多大、矿脉走向如何、含量有无变化等问题,因缺乏基础研究,没人说得清。

专家建议,国家应对白云鄂博铁矿的稀土资源进行重新勘探,得出最新科学数据和相关资料,同时对包钢尾矿库和排土场中所含的上千万吨的稀土进行提取,高效综合利用。(新华)

## 上海:探索行政执法人员精准普法 让每次执法都有效普法

在行政执法过程中精准普法,是国家机关履行“谁执法谁普法”责任制的应有之义。上海市法制宣传教育联席会议办公室近日召开新闻通气会,对日前下发的《行政执法过程中精准普法的工作指引》进行详细解读。

所谓“精准普法”,是指行政执法人员在实施行政执法行为的不同阶段和不同环节,围绕正在办理的案件或事项,直接面向行政相对人和利害关系人开展有针对性的释法说理活动,帮助其正确理解法律规定、自觉执行法律裁决。精准普法发生在行政执法过程中,行政执法人员第一时间解答当事人具体疑问,具有更强的针对性和及时性。

《工作指引》对行政执法过程中精准普法的实施主体、工作对象、普法内容、基本原则、主要方式和组织实施进行详细规定。对“行政检查、行政处罚和行政强制”“行政许可、行政给付和行政确认”“行政征收”三类与群众工作生活紧密相关的典型行政执法行为,就行政执法人员在什么情况下、哪些环节、面向什么样的对象、以什么样的方式、开展哪方面普法等,提供了具体、明确、可操作的工作指引。(新华)

## 江苏:力推研学旅游品牌 今年预计吸引九千港澳学生

12日,省旅游局召开新闻发布会,宣布江苏研学旅游产品征集与宣传推广活动启动。活动旨在丰富我省研学旅游产品的有效供给,推动研学旅游市场快速健康发展。

本次活动将持续到11月底,征集阶段将向全社会征集各类研学旅游产品;评选阶段精选一批有新意、有亮点的研学旅游产品;宣传和线下采风环节阶段,省旅游局将推出《江苏省研学旅游产品手册》。

省旅游局市场促进处处长叶凌波介绍,此次活动将甄选出一批符合江苏省情的研学旅行产品,使“研学旅行”成为江苏旅游全新的拳头产品。

扬州市旅游局局长张贵联介绍,扬州是江苏最早开展研学旅游的地区之一。去年,扬州梳理出研学旅行线路十余条,研学点近50个。今年到扬州参加研学的学生突破13万人。

江苏省中旅游学中心总监金洪阳说,去年约有4500名港澳学生来江苏研学,预计今年将有9000名港澳大、中、小学生来江苏研学。(新华)

## 浙江:探索打破中小学教师职称评聘终身制

为进一步落实中小学校用人自主权,调动广大中小学教师的工作积极性,2018年浙江确定了30所中小学校开展高级教师及以下教师职称自主评聘改革试点,打破中小学教师职称聘任终身制,原则上不再将发表论文作为评聘职称的前置条件。

浙江省教育厅联合浙江省人力资源和社会保障厅下发的《2018年中小学教师职称评聘改革试点方案》显示,此次试点将着力探索建立分类评价、分级管理、学校自主评聘和政府宏观监督管理的中小学教师评价体系,进一步调动和激发中小学教师的积极性和创造性。(新华)

# 2018年大丰区大中、丰华街道及港区选聘退役士兵到村(社区)任职公告

为改善基层干部队伍结构,用好退役士兵人才资源,根据《关于在全区退役士兵中组织开展“村(社区)干部培养选聘百人计划”的实施办法(试行)》(大办发〔2017〕83号)精神,现将大丰区大中、丰华街道及港区选聘退役士兵到村(社区)任职有关事项公告如下:

一、选聘计划:村(社区)党组织书记助理或村(居)委会主任助理共26名(其中安排13个定向岗位面向退役义务兵选聘社区党组织书记助理或居委会主任助理);具体选聘岗位及选聘人数见附件1。

二、选聘对象:具有大丰区大中、丰华街道及港区户籍的退役士兵。

三、选聘条件:1.政治素质好,拥护党的领导,具有较强的事业心和责任感,热爱基层工作,热心服务群众,作风正派,办事公道,服从组织安排,

无违纪违法行;2.年龄一般不超过50周岁(1968年1月1日以后出生);3.一般要具有高中及以上文化程度;4.担任村(社区)党组织书记助理的必须是中共党员正式党员;5.具有适应岗位要求的身體条件。

### 四、选聘程序

1.自愿报名与资格审查

(1)符合报名条件的退役士兵到现户籍所在街道(区)自愿报名参加选聘。

(2)报名时间:2018年9月20日至9月27日(工作日),上午:8:30—11:30,下午:2:30—5:30;报名方式及地点:采取现场报名的方式进行,地点在街道(区)组织(党委)办。

(3)报名时须携带的材料:①本人近期二寸免冠正面彩照2张、《大丰区选聘退役士兵到村(社区)任职报名表》;②身份证、户籍证明、学历证书等

相关证件;③入伍、退伍、政治面貌、军衔等级、立功获奖、伤残等级等相关证明材料。

(4)街道(区)对退役士兵的报名资格条件进行审查,重点审查报名人员的德才素质、个人履历、适岗情况等内容;审查情况经大丰区委组织部审核同意并征求纪检、公安、卫计委等相关部门意见后,街道(区)将审查结果向退役士兵本人反馈。

### 2.量化积分与自主选岗

(1)通过资格审查的退役士兵,由街道(区)根据其服役年限、获奖、伤残等要素进行量化积分,积分办法参照《选聘退役士兵到村(社区)任职量化积分细则》;积分由通过资格审查的退役士兵本人签字确认;积分相同的以军衔等级高低、年龄长短、任职时间长短为序确定名次。

面向退役义务兵的定向岗位因积分相同而无法确定名次,经街道(区)协调沟通仍然无法确定的,组织实用基本知识测试,根据测试得分高低确定。

(2)街道(区)组织退役士兵按照量化积分从高分到低分顺序,依次在公布的招聘岗位中进行自主选岗(面向退役义务兵选聘的社区岗位单独组织选岗,量化积分相同的按测试得分从高分到低分顺序),对未按时参加选岗的退役士兵,按自动放弃选岗岗位处理。自主选岗结束后,如有未被选择的岗位(不含选岗后因个人原因放弃的岗位),由街道(区)组织二次选岗。

3.组织决定 街道(区)党(工)委领导班子根据退役士兵自主选岗情况,集体研究确定拟聘用人选。

4.公示与组织体检 拟聘用人选

大丰区选聘退役士兵到村(社区)任职岗位表			
序号	选聘岗位	选聘人数	选聘对象
1	大中街道恒南村党组织书记助理或村委会主任助理	1	退役士兵
2	大中街道利民村党组织书记助理或村委会主任助理	1	退役士兵
3	大中街道泰西村党组织书记助理或村委会主任助理	1	退役士兵
4	大中街道同德村党组织书记助理或村委会主任助理	1	退役士兵
5	大中街道元丰村党组织书记助理或村委会主任助理	1	退役士兵
6	大中街道晋北村党组织书记助理或村委会主任助理	1	退役士兵
7	大中街道恒丰村党组织书记助理或村委会主任助理	1	退役士兵
8	大中街道双喜村党组织书记助理或村委会主任助理	1	退役士兵
9	大中街道德丰村党组织书记助理或村委会主任助理	1	退役士兵
10	大中街道老坝村党组织书记助理或村委会主任助理	1	退役士兵

序号	选聘岗位	选聘人数	选聘对象
11	大中街道老街社区党组织书记助理或居委会主任助理	1	退役义务兵
12	大中街道人民社区党组织书记助理或居委会主任助理	1	退役义务兵
13	大中街道大新社区党组织书记助理或居委会主任助理	1	退役义务兵
14	大中街道飞达社区党组织书记助理或居委会主任助理	1	退役义务兵
15	大中街道朝阳社区党组织书记助理或居委会主任助理	1	退役义务兵
16	大中街道沿河社区党组织书记助理或居委会主任助理	1	退役义务兵
17	大中街道建西社区党组织书记助理或居委会主任助理	1	退役义务兵
18	大中街道大刘社区党组织书记助理或居委会主任助理	1	退役义务兵
19	大中街道建业社区党组织书记助理或居委会主任助理	1	退役义务兵
20	大中街道西河口社区党组织书记助理或居委会主任助理	1	退役义务兵

由大丰区委组织部在大丰日报、中国大丰网、大丰党建网、大丰党建微信公众号上统一进行公示,公示时间为5个工作日;公示期满后,没有问题或者反映的问题不影响聘用的,由大丰区委组织部统一组织体检。

5.办理聘用手续 体检结果适应拟聘用岗位要求的人员,由街道(区)与其签订聘用合同,办理聘用手续,聘用结果报大丰区委组织部备案;体检不合格的,不予聘用。

本次选聘程序不设递补环节。

### 五、政策待遇和保障

1.村(社区)党组织书记助理、村(居)委会主任助理的报酬分别参照所在村(社区)党组织副书记、村(居)委会副主任的报酬标准确定。

2.退役士兵到村(社区)工作的,参照所在村(社区)党组织副书记、村

(居)委会副主任申报办理有关保险。

### 六、工作纪律

各街道(区)要坚持标准、严格条件、规范程序,认真组织选聘工作;参加选聘的退役士兵要如实填报个人信息,提供各类证明材料,发现弄虚作假,一律取消聘用资格,并严肃追究纪律责任。

### 七、咨询和监督电话

政策咨询电话:83818076。区监督电话:83811010。各街道(区)咨询电话(见附件2)。

附件:1.大丰区选聘退役士兵到村(社区)任职岗位表

2.各街道(区)党(工)委组织(党委)办联系方式

大丰区退役士兵“村干部培养选聘百人计划”工作领导小组

2018年9月12日