黑龙江：创新方法助企业实现自身“造血”

□ 本报记者 **李丽云** 通讯员 **孟令子**

“TRIZ理论的运用帮助我们优化了设计方案，可为企业节省加工成本30余万元。”黑龙江建龙钢铁有限公司工程师王佳琳说：“我们通过创新方法的学习，采用矩形花键大径定心方式代替原有的渐开线花键小径定心的方案，实现了方案的优化。是TRIZ理论点亮了我们一筹莫展的课题研究。”

近年来，资源大省黑龙江不甘心再做资源的销售者，而是转向自主创新快车道，以跳跃式和跨越式的发展速度追赶其他先进省份。作为在国内第一个引入创新方法（TRIZ理论）培训的省份，创新方法正成为黑龙江服务企业科技创新的主打品牌，在全省如火如荼地推广开来。

创新方法增强了企业技术人员的自身创新能力，引擎企业加速走上创新发展光明大道。“以往，企业遇到技术难题，通常是外请科研人员来帮忙，这相当于‘输血’。如今，我们通过引进俄罗斯的TRIZ实践教学模式，让企业技术人员通过实践培训直接解决技术难题，企业技术人员自身拥有了内在的创新能力，这相当于培育了其“造血”机能。”黑龙江省生产力促进中心主任曹俊强说：“ TRIZ创新方法培训变“输血式”求助创新为“造血式”自发创新，企业技术难题迎刃而解，高科技企业迸发出强劲活力。”

黑龙江创新方法研究团队在实践中还摸索出了专题化、带题培训的新模式，即“企业技术难题攻关”专题培训，走进某一个领域，走进某一个企业，让培训更有针对性和时效性，学员们每次都收获满满。仅一个装备制造和钢铁企业技术专题培训班就有30余位企业学员针对36项企业技术难题提出了207个解决方案，形成了111个可行性方案，产生了27个专利申请预案。

据统计，今年上半年，黑龙江创新方法专题培训达到7次，让近200名科研人员拥有了自身的造血式的创新能力，解决了100余项企业难题，为20余家高科技企业带来了创新活力。

近年来，黑龙江省技术创新方法研究会作为牵引单位，整合了黑龙江省内高校、科研院所和企业资源，重点辐射装备制造、电力等优势特色产业开展推广，在搭建服务平台、建设培训基地、培育试点企业、培养创新人才、推广典型经验等方面下足了工夫。

“自公司引入TRIZ理论后，当年就实现专利零的突破。”黑龙江建龙钢铁有限公司负责人言语中充满自豪。如今，该公司已拥有授权专利161项，因其专利申请量大、覆盖面广而获评黑龙江省知识产权局选出的“专利优势培育企业”。创新方法走进企业，同样走进高校。

在哈尔滨工程大学，科技创新蔚然成风，90%学生在校期间都参与过创新发明活动。该校核科学技术学院大三学生韩旭曾根据TRIZ理论设计出一款雪地公路两用自行车，并成功拿到国家专利证书。这在TRIZ大省黑龙江并不少见。当前，黑龙江省生产力促进中心、哈尔滨工程大学TRIZ研究所等10个创新方法研究团队已成为创新型人才培育基地，13个高校TRIZ社团、3000余名大学生感受到神奇点金术的“魔力”。

TRIZ创新方法的连锁效应正在龙江大地衍生。自2012年起，黑龙江省连续两届承办全国“TRIZ”杯大学生创新方法大赛，来自全国1114支队伍携1049个项目参赛。值得一提的是，好项目并未就此止步，大赛还催生校企成果对接18个，签约转化203万元。

据最新统计，截至今年7月28日，黑龙江省企业工程师已接受TRIZ理论培训人员已达2536人；企业应用TRIZ理论产生专利200余项；已建成1家产业技术创新战略联盟示范基地，4家创新型企业示范基地、4家高新技术企业示范基地。在TRIZ理论推广应用过程中，创新方法生命之树已在龙江大地结出累累硕果。

郑州市谋划建设自主创新示范区

科技日报讯（记者**乔地**）7月20日召开的郑州市委十届九次全体（扩大）会议提出，以企业为主体，以人才引进培育为引领，以“两基金一扶持”为支撑，以创新创业综合体为载体，着力构建产学研政资介相结合的科技创新体系，谋划建设郑州自主创新示范区。

郑州市科技局局长文广轩介绍，谋划建设中的郑州自主创新示范区，将把郑州建设成为科技资源集聚中心、技术转移中心、科技研发中心、科技服务中心、创新创业人才集聚中心，，实现创新要素集成，推动郑州创新型城市建设。在载体上，推动高新技术产业发展形成新格局。实施“211”工程，到2018年，建设20个科技产业园区，培育科技型企业10000家，推动高新技术产业产值超过10000亿。在主体上，培育一批有影响力、有带动力的科技型企业。实施“十百千”工程，力争3—5年内培育10个百亿级、100个10亿级、1000个亿级科技型企业。抓人才，打造创新创业高地。实施“125”工程，到2018年，引育1000名创新创业骨干人才，引进200名创新创业领军人才，引进50名创新创业高端人才。抓服务，建设高效完备的科技公共服务体系。实施“1311”工程，到2018年，建设10个产业技术研究院，构建30个科技公共服务平台，发挥好1000名创新创业骨干人才的带动作用，建成1000万平米科技企业孵化器。力争到2016年底，高标准谋划建设20个创新创业综合体，实现科技企业孵化、创业培育、创新研发、科技服务、人才集聚和生活的集约功能。加快推进科技和金融结合，构建科技投融资服务体系，争创国家促进科技和金融结合试点城市。

开滦吕家坨矿业公司推行“红线”管理强化风险预控

科技日报讯（通讯员**黄绍华**）开滦吕家坨矿业公司坚持以防范重于治理、超前重于跟进的“两重”安全理念为指导，探索实施了危险源管控“红线”管理办法，加强各类危险源管控，特别是重伤以上危险源管控，消除了安全隐患，促进了安全生产。截至7月11日，已实现安全生产2501天。

吕矿公司将涉及到安全生产的各种隐患，分专业进行列表排序，通过归纳整合，划分为重大危险源、重伤以上危险源和一般危险源三个等级。重大危险源包括顶板、瓦斯、防治水等项重大灾害事故的防控，由公司主管领导负责。重伤以上危险源指可能诱发重伤以上事故的安全隐患，确定了10大项、177个“红线”危险源，由各区科正职负责。一般危险源指在生产过程中容易发生、但一般不会造成严重后果的事故隐患，由班组长负责。与此同时，制定了“红线”管理流程图，包括危险等级、责任管理、层级检查、抽查确认4个方面，从公司主管领导、区科正职到员工10个节点。基本流程有3个：做实现场对表确认。现场班队长每班对照本岗位红线确认卡片内容，逐条确认，逐条记录确认结果。做实值班人员对表询查确认。各单位值班领导按照公司统一格式，每班对现场带班人员、班队长红线确认情况进行对表询查。区科正职每天签字审阅台账，对存在的红线问题制定措施，督导落实。严格机关管理人员红线确认检查要求。有关职能部门管理人员，到现场严格按照规定，检查班队长和带班人员安全确认情况。公司安全网络小组负责对机关、基层落实情况进行检查问责，规范红线管理。

在此基础上，层次负责，闭合管理。各区科以公司确定的管理红线为基础，结合岗位实际，选定相应条款，制作管理人员红线管理确认卡片，方便各级管理人员携带、记忆和使用。建立了以主管部室包专业、安全网络部门包区科、区科管技人员包班组的“三级”包保体系，明确了责任分工、包保内容和管理重点，实现了红线管理的全面覆盖。要求现场班队长每班至少抽查3名员工，现场带班人员和点班区长每班至少检查2名班队长、3名员工，区科党政正职重点检查区科管理人员安全确认情况。公司安全网络小组依据“红线”管理专项检查标准，每月组织验收，并将验收结果与“三级”包保主体挂钩考核，提高了各级管理人员对红线管理的重视程度，实现了事故隐患从发现、反馈到处理的闭合。

“红线”管理抓在管理层，落实在操作岗。为使红线管理扎根落地，吕矿公司把员工过程性安全确认作为第一道“红线”，修订了121个工种的过程性安全确认标准，人手一卡，全员贯标等形式全面推开。为指导员工做实安全确认、规范操作，陆续拍摄了11个主要岗位规范操作示范片，班前会展播，现场对标督导，确保“红线”问题在现场得到落实。

针对农村留守儿童暑期不易管理的问题，河北省河间市组织全市91名大学生村官开展“大学生村官暑期牵手留守儿童”活动。大学生村官以所在村为单位，依托村内活动场所、远程教育系统、农村书屋等设施，辅导留守儿童完成暑期作业，组织开展课堂阅读、安全讲座、趣味运动、电影放映等活动。大学生村官与农村留守儿童们学在一起、玩在一起，丰富留守儿童的暑期生活，陪伴他们度过一个充实、安全、快乐的假期。

图为7月29日，河北河间市西诗经村大学生村官李慧颖（中）在利用手机教留守儿童们唱歌。 **新华社发**

首届“青岛·东方儿童屏幕高峰论坛”成果丰硕

科技日报讯（通讯员**刘玉彩** 记者**王建高**）7月24日，首届“青岛·东方儿童屏幕高峰论坛”圆满落下帷幕。为期3天的论坛，共吸引了200余位东西方儿童电视、电影、数字内容及衍生产品制作与开发等各领域的重量级大腕，就国内外动画、儿童节目策划、艺术创作、制作研发、发行出版、播映、衍生品开发销售、版权交易等产业各方向进行了合作交流，现场共达成相关产业合作意向近300项。

作为世界三大儿童节目交易会之一并享有“动画界好莱坞”美誉的知名品牌“Kid-screen”这一国际化动漫产业公共技术服务平台在2014年首次进入中国，这是东西方动画产业交流融合的一次全新尝试，也给中国儿童屏幕及动画产业发展加了一把锤炼之“火”。论坛期间设置的“快速推销”和“迷你30分环节”深受参会代表青睐，同时，论坛设置的晚间放映室对东西方的优秀动画作品进行了展映。预计，来自国内外的上百部制作完成及正在制作中的优秀动画片将在下半年与小朋友见面。

此次论坛由Kidscreen、中国动画学会联合主办，青岛科技大学、橡胶谷承办，青岛东方视屏文化产业公司具体承接，央视动画、香港山成集团共同协办。活动承办方之一的橡胶谷总经理张焱告诉记者，橡胶谷和青岛科技大学携手承办“东方儿童屏幕高峰论坛”是一次有益的市场尝试。在青岛市政府的支持下，双方专门成立了青岛东方视屏文化产业公司进行项目具体实施，致力于动漫及文化产业的产业化、市场化运作，进一步丰富了橡胶谷文化交流平台的服务功能。

■动态播报

龙江200大学生竞技化工“梦工厂”

科技日报讯（记者**李丽云** 通讯员**唐晓伟 阴浩**）7月26日，2014年“哈工程杯”黑龙江省第三届大学生化工设计竞赛在哈尔滨工程大学启航活动中心拉开帷幕。来自黑龙江省内高校的34支代表队的200名化工专业学子同台竞技，通过参加目标设计、工艺选定、厂址选择、车间布置、环境评价、经济核算等化工生产全过程，设计了一座座化工“梦工厂”。

今年大赛的题目是：为某一大型综合化工企业设计一座采用清洁生产工艺制取对二甲苯（ PX ）的分厂。经过激烈角逐，最终，哈尔滨工程大学“行者无疆”团队的“年产60万吨对二甲苯项目”，齐齐哈尔大学“New Force团队”的“临淄16万吨/年PX项目”，黑龙江大学“PX精英团队”的“年产40万吨年对二甲苯项目”获得特等奖。

竞赛由黑龙江省教育厅高教处、黑龙江省学生联合会、黑龙江省化工学会、黑龙江省化学学会共同主办，哈尔滨工程大学承办。竞赛为期一天，通过目标设计，工艺选定，厂址选择，原辅配料，流程调试，设备选定、设计、安装，厂区、车间布置，环境评价、经济核算等化工生产全过程的设计，全面体现参赛大学生的工程设计与实践能力。黑龙江省大学生化工设计竞赛始办于2012年，至今已举办三届，大赛搭建了高校化工工程素质教育成果与经验交流平台，为参加全国大学生化工设计竞赛遴选优秀队伍。

皖赣铁路“重焕青春”

科技日报讯（**王荣翔 徐国和**）7月29日8时55分，随着皖赣铁路甘棠站最后一组木枕道岔更换完毕，标志着这条铁路将告别“木枕时代”，取而代之的是“清一色”的水泥枕木。与此同时，该铁路原有的有缝钢轨全部升级为无缝钢轨。

皖赣铁路全长541.8公里，途经安徽、江西3个市、11个县，曾被称为“华东第二通道”。其中，皖赣铁路江西段线路全长186公里。 随着时代的发展，皖赣铁路也渐渐步入“老年”。设计标准不高，道岔还是过去的“木枕式”，载重能力差，制约途经该线路列车的运行速度。为让这条铁路“重焕青春”，自2010年4月起，南昌铁路局鹰潭工务段利用夜间列车开行少的时机，对皖赣铁路江西段改造升级，更换原有的木枕道岔和有缝钢轨。历时5年时间，终于完成该线路177组木枕道岔的更换工作。随着线路的改造升级，途经皖赣铁路的列车运行时速将由过去60公里提升为120公里，不仅大大缩短了皖赣两省间的时空距离，还将优化区域间的资源配置，充分发挥沿线宣城、宁国、歙县、屯溪、景德镇等历史名城的旅游优势，加快赣北、皖北欠发达地区的经济社会发展。

爱眼眼镜倡导明室验光

科技日报讯（记者**马爱平**）据悉，“爱眼眼镜”7月12日至8月31日之间，将开展暑假促销活动，镜架、镜片将7.5折，赠送“爱眼”牌眼镜清洗液。

据了解，爱眼眼镜拥有先进的验光技术，一般眼镜店里的验光多在暗室中进行，但爱眼倡导国际上通用的明室验光，顾客在接近日常状态下接受验光检查可得出更客观的结果，此外爱眼还引进国际上先进的“红绿视标”测定、“交圆镜”散光测定和“偏光法”眼位测定等新技术；此外，爱眼眼镜是北京眼镜行业第一家有敞开式货架售货的眼镜专卖店，方便顾客挑选、试戴，爱眼各店采用电脑自动加工设备，产品达到国家标准GB 13511 要求，国家质量检验抽查连续5年均合格，爱眼眼镜各分店均有一定范围的镜片库存，在顾客着急配戴眼镜时，各分店都可在一小时内为顾客做好眼镜。周到服务。同时，爱眼推出了换螺丝、调整、视力测定、整形、清洗及加防汗套等六项免费服务。

施耐德电气与北京碧水源战略合作

科技日报讯（**创文**）施耐德电气与北京碧水源科技股份有限公司日前在北京签署协议，正式达成长期战略合作伙伴关系。双方将在一体化工业电气解决方案、海外市场拓展等方面强强联合，积极布局中国水务产业。

北京碧水源科技股份有限公司副总裁何愿平表示：“碧水源自主研发的膜技术和成套设备拥有完全自主知识产权，申请的200余项专利填补了国内多项空白。近日，碧水源为‘月宫一号’提供的太空水处理设备系统，为系统内实现水的循环再生起到关键作用，这也是国产膜技术和净水技术在该领域的首次应用。通过这次战略合作，能进一步将碧水源的核心膜技术与施耐德电气的先进理念相结合，强强联手，共同推动水处理产业的发展。”

施耐德电气中国区高级副总裁赵康表示：“施耐德在水处理行业的经验非常丰富，能对行业全工艺流程进行产品与系统全面覆盖。此次施耐德电气与碧水源的全面战略合作，是履行企业公民的社会责任，为缓解水资源危机、实现节能增效、人与自然和谐发展做出积极贡献。”

做一颗永不生锈的“螺丝钉”

——记浙江桐庐供电公司优秀班组长方智淳

□ **林玛丽** 本报记者 **李建荣**

■一线故事

“如果你正值青春，请珍惜你的资本，认真的投入到工作中去吧，成为一名‘舵手’”。这是浙江桐庐供电公司龙隐运维班班长方智淳的座右铭，更是他工作的真实写照。

自2001年参加工作以来，他十几年如一日牢牢扎根在变电站，从副值、正值、值长，再到技术员、班长，一步一步扎扎实实，积累了丰富的运行生产经验。他先后获得省公司劳动模范、省公司优秀班组长、杭州市经济技术创新能手等称号；在个人不断成长的同时带领他的团队取得了优秀的业绩，其团队获得国网浙江省电力公司“五星级班组”“工人先锋号”等荣誉。

扎根一线勇挑重担

“我愿意做一颗永不生锈的螺丝钉，坚守在工作岗位上。”每当谈起自己的工作，方智淳总是充满激情。

在运行管理工作中，如何提高设备巡视的缺陷发现率、判断准确率及巡视质量是工作中的一大难题。但方智淳对此却能做到了然于胸，哪个设备“头疼脑热”，哪个设备“想偷懒”，他都有一本账，并能“对症下药”，这一切都缘于一次次的工作历练。

2001年，方智淳大学毕业进入桐庐供电公司变电运行工区。在当时的桐庐供电被称为“高精尖”人才，很多工作都是在一边摸索，一边积累经验。

2009年，桐庐龙隐220kV变电站即将投产运行，面对着技术力量薄弱和缺乏专业团队的困境，方智淳顶住压力，带领一群年轻人查现场、钻图纸、编典票、写运规、做标签……大家一起吃住在变电站，整整忙活了4个月，不仅实现顺利投产还总结出了一套变电站投产准备的作业指导书。10多年来，他先后参与了桐庐县2个220kV、5个110kV变电站的投产运行，为不断完善网架做出贡献。

2012年，桐庐地区遭遇罕见暴雨，龙隐变由于排水不畅出现了积水，眼看就要漫到端子箱了，瓢泼大雨依然没有停的意思。他看在眼里，急在心里，不能改变天气条件，那就只能硬上了。于是，他带领青年突击队员在变电站内堆沙包、挖水渠、堵漏洞，持续奋战了3天3夜，将雨水堵在了外围，保证了变电站设备安然无恙……

几年来，像这样在设备巡检工作中发现并处理的缺陷累积起来有近百余个，方智淳通过他的认真和努力，使桐庐的变电运行工作状态有了新的变化和起色。

刻苦钻研技艺精湛

在桐庐有一个获得“劳模班组”称号的年轻队伍——龙隐变电站运维班，这个班组成立至今刚满5年，却已经声名远播。

“我们的班组23名成员平均年龄不到30岁，班组传承的是带头作用，将好的方法理念传给大家，形成一个人人能创新的好氛围。”方智淳正是这个班组的灵魂人物。

“他总能说到点子上，提示我们用什么方法，往哪个方向努力。”组员们这样评价方智淳。

工作中方智淳不仅是运维班的管理者，更注重“私人定制”的人性化管理。他结合站内实际，以分组学习、现场讲解、技术考问等多种培训方式，使运行人员熟练掌握设备的基本原理、操作、维护及事故异常处理。

多年来，他精心培育年轻技术人员，根据每个人的特点制订培训计划，鼓励他们在实践总结，将自己多年的经验毫无保留地加以传授。据统计，近年来他培养了8个徒弟和一批高素质的技能人才，促进了桐庐公司运维专业的整体水平提高。2014年3月，其班组和个人安全生产管理经验被杭州电视台拍摄制作成节目，在“安全365”专题中播出，作为全省各个行业安全生产建设和管理的典型。

“干每一项工作都需要一颗负责任的心去对待，而这种责任是发自内心的，来源于对本职工作的热爱，而不是别人或者规章制度强加给你的……”对于责任，方智淳是这样阐释的。正因为他有了这种自发形成的责任，使得他在工作中才一丝不苟，认真对待每一件事，确保了电网的安全稳定运行。2014年4月，方智淳荣获了浙江省电力公司劳动模范称号。

创新破难一往无前

在日常工作中，遇到急难险重的任务和难啃的骨头时，方智淳总是创新思路、勇于破解难题，发挥着“火车头”的作用。

电力系统运行专业中，变电站接地线无法在后台完成防误逻辑是一直困扰运行专业多年的难题，而且一旦发生漏拆就会造成大带接地线合闸的恶性事故，他看在眼里，急在心里。于是，他利用自己业余时间，通过收集各类资料、请教技术专家、制作模拟设备，积极寻找解决办法。

经过多番观察思考和研究后，方智淳发现，如果使接地线安装情况的信号能够准确传到后台机，那样就可以将该信号接入到“五防”逻辑判断系统，不仅在控制室就能够实现对作业现场接地线装拆情况的掌控，而且也能够通过“微机防误”有效地避免带接地线合闸的恶性误操作事故。最终他研制出了适用于室内外的两款“接地线信号远传装置”，并因此获得了国家实用新型专利。

近年来，随着设备数量的急剧增加，工作人员对缺陷巡视检查到位率，跟踪及判断准确性都有所下降，给电网的安全运行埋下了安全隐患。方智淳及时发现了这一问题，并带领班组成员研制出“设备巡视记录仪”，不仅可以自动、准确地记录工作人员的巡视轨迹，而且还能自动提供近期相关缺陷设备的照片和技术数据为比对提供参考，大大提高了设备巡视工作的规范性、准确性。

为解决偏远山区变电站维护路程远的困难，充电不规范易造成过充现象，研制出智能充电柜；为解决地势低洼易造成积水不能及时排出，研制出智能排水控制系统；为解决雨雪天气室外操作设备操作票无法看清和易打湿的问题，研制出倒闸操作箱等7个课题……他和他的团队也被评为“全国优秀质量管理小组”。

没有豪言壮语，没有惊天动地，只有默默奉献，只有朴实无华。方智淳时刻牢记自己作为一名电力人的身份，带着一名普通电力职工的满腔热情。“在工作中学习，在学习中工作”成了他不懈的追求。