

平煤集团六矿 12 个大学生组成的采煤班,不拿撬杠不拿钻,两年安全采煤 300 万吨,相当于同期 273 名矿工的采煤总产量——

研究生下矿井 图的就是高科技

□通讯员 汪盛颜
本报记者 张楠 杨保国

“王香瑞同志不怕吃苦,敢于创新,在我矿大学生采煤班生产建设中起了重要作用,感谢贵校为我矿培养了这样优秀的毕业生。”日前,安徽工业大学收到平煤股份六矿党委感谢信,对该校培养了王香瑞这样的优秀学生表示崇敬和感谢。

原来,平煤集团六矿综采四队有个 12 人组成的大学生采煤班,前不久,该班荣获“全国工人先锋号”荣誉称号。在 12 名大学生中,有学采煤的,有学机电的,有学机械工程的,有学电子计算机的。2009 年毕业于安徽工业大学机械设计及其自动化专业的王香瑞,是该班的第二个硕士研究生。班上的第一位硕士研究生,毕业于西安科技大学自动化专业的董刚,现在已成长为班长。而首任大学生班的班长谢绍伟,现在已经是综采四队队长。

研究生下矿井采煤,很少见。为什么?

几年前,郑州煤矿机械集团推出了国内自主研发的我国第一套国产自动化综采设备,最终确定在平煤集团六矿试用。为了使这套设备尽快发挥作用,2008 年 8 月开始组建大学生采煤班。

董刚毕业后进入研究院工作本无太大问题。然而,毕业实习时到平煤六矿下了一次井,当看到已经投入使用的全自动化综采设备后,董刚决定:到井下做一名矿工。“如果是下苦力的,我肯定也不会来,这里有我的用武之地”。

王香瑞也有着相似的经历。研究生没毕业时,导师希望他留校任教,学校很快就同意了。但这个来自河南南阳农村的年轻人却选择了放弃。“我求学已经 20 年了,想到象牙塔外面闯一闯。到煤矿去是我考虑很久的选择,我有一种很实在的归宿感。”王香瑞说。

刚到六矿时,矿上原想安排王香瑞在机电科从事管理工作,但王香瑞又一次作出了“另类”选择:“我是学机械制造的,也是冲着全国第一套国产自动化综采设备来的,离不开现场。井下虽然

脏些,苦些,但这种经历也是一种宝贵财富,能帮助自己成长。”

最终,王香瑞选择了大学生采煤班。这个班平均年龄只有 25 岁,包括 2 名研究生、2 名本科生和 8 名专科生,主要负责设备的操作和维护。

采煤本是力气活,但他们不拿撬杠、不拿钻。在地下 800 多米的矿井中,只需向井下集中控制室的电脑和操控设备发出指令,便可从事普通煤矿工人亲自操作的割煤、移架、铲煤、喷雾等工作。

除了辅助人员外,在正常情况下,整个采煤面只需 3 人便可全部完成,而且还有 1 人在巡检。

去年 12 月底,自动化综采设备采煤机的摇臂突然无法升降,整个自动化工作面立即停产,检修班的职工忙活了半天也没能找出问题。下井不到半年的王香瑞听了大伙儿的分析后,很快就运用自己的专业知识确诊采煤机的先导溢流阀出了问题,随即排除了故障。

安全问题是所有下矿人员的“天字

号”任务。两年多来,大学生采煤班安全采煤 300 万吨,相当于该矿同期 273 名矿工的采煤总产量,工效名列全国同类条件矿井第一。同时,他们还完成 13 项技术攻关任务。

其中,自动化综采工作面管理软件一举填补了国产自动化综采设备精细管理微机化的空白,每年可创经济效益 240 万元。王香瑞的“香瑞画图”操作法,使自动化综采设备不用每年升井大修就能达到国外同类设备的使用寿命。



“请排好队,一个一个来!”“图书管理员”耐心地对前来借书的学生说道。这是“爱心图书馆”开放时的一幕。
近日,洛阳师范学院化学化工学院支教队在汝阳县蔡店乡纸坊小学建立了“爱心图书馆”,之后几天,每次“爱心图书馆”在大课间开放时都会迎来众多的学生。校园里到处是一群群“尽情遨游在知识海洋里的小精灵”。
据悉,“爱心图书馆”的图书来源于大学生先锋杯团日“支援山区,为建党九十周年献礼”募捐活动。支教结束后,“爱心图书馆”的图书将全部捐赠给纸坊小学。
本报记者谭永江 通讯员杨进文 高丹 韩冰冰

王老的敬业精神使我永志不忘

——追忆与王大珩先生的最后一次接触

□高伯龙

惊闻王大珩先生不幸去世,感到非常沉痛,许多往事涌向心头。1950 年北京解放不久,我还是一名学生,聆听过王先生的科技报告。60 年来多次得到王先生的教导,现在只举出我最后一次接触王老的经过。

1999 年 11 月,中国工程院第二轮院士评选报到时,机关工作同志说王老的卢秘书在等着我。到房间坐下不久,卢秘书就来了。他是我同时代的大学毕业生,一直跟随王老工作。他说:“王老病了,住在人民医院,等着你去见面,这里是他的亲笔信。”信不长,是在病床上写的,字迹很难认清,旁边有卢秘书对王老信件的翻译稿。

信中说的是神舟一号上面的光学仪器问题,希望我协助解决。要在高速运行的 400 公里高空拍下分辨率是 0.5 米的照片,需要对光学仪器进行高频稳定控制。“神舟”的原总师没想到问题如此严重。发现这个问题的严重性后,长春光机所赶紧干了一个回合,没有成功。王老要我设法解决。当时我感觉很意外,因为在这方面毫无所知,不敢前

往。便对卢秘书说:我先作点调查研究,考虑一下,再去见王老。

当时,我白天看材料、开会,中午和晚上就拜访参加会议的有关院士以及由他们介绍的航天部的专家,询问我国在卫星上拍照现有的技术水平和达到王老要求的难点。大家一致认为,这是个难题,不是轻易能解决的。虽然得到的回答并不太积极,但我还是向这些院士、专家学到了很多有关方面的知识,不那么心虚了。工程院最后一次投票结束后,第二天清晨我借了会上总装备部一位院士的专车,直奔人民医院。

在路上司机听说去找王老,滔滔不绝谈了王老的不少情况。他谈到王老艰苦朴素,没有配备专车。到达医院后,卢秘书把我引入病房。病房只有一个房间,王师母也在。王老在病床上昏昏沉沉,听说我到了,猛然惊醒坐起来,开始跟我谈话。他说:“害的是昏眩症,躺在床上感觉天翻地覆。但是一清醒过来就想到载人航天光学仪器的事情。今早神舟一号已经发射上天,将于晚上回收,但光学仪器还在上面。”他告诉我,光学望远镜由长春光机所研制成功已经有一段时间,但是由于控制稳定性没有解

决,不能随神舟一号上天。他查询了国际上的相关资料,包括哈勃望远镜在内,光学系统都应该增加另外的高频稳定控制。他坐在床上用笔在草稿纸上跟我比比划划一个多小时,详细说明了神舟一号飞船的情况、对光学仪器高频稳定系统的技术要求。最后说:“你是否立项拿点经费回去?”我回答说:“我们先试试,如有一定眉目再向您报告,申请立项。”王老点点头,他叫我以后跟长春光机所王家骥先生联系。尔后我告辞出来。

卢秘书送我出来的路上,谈了很多。他说王老在病床上老在想载人航天的事情,每天向他问怎么我还不来。他给我挂了多次电话。由于缺乏通讯工具,开始时是用病房医护办公室的电话挂的,后来由于担心耽误医生和护士的工作,不好意思用。所以他到外面的电话站挂电话。但电话站离医院比较远,他每次给我挂电话要走很长的路,所以不能天天挂电话。我感到很不好意思,因为明摆着王老跟卢秘书都没有手机。当年手机还比较普遍,我感觉王老跟卢秘书应该有一台手机,但是没好意思开口。当然,我没有跟上时代的潮流,当时也没有手机。

虽然只有短短一个多小时的会见,但是王老的敬业精神和艰苦朴素的作风使我深受感动。我必须努力工作,以完成王老的重托。从医院回到宾馆后我即挂长途电话回长沙,请年轻教师罗晖同志跟我一起负责此项工作。叮嘱立刻开始进行。

回到长沙,我和罗晖连续不断地工作。在本校电子科学与工程系教授沈振康的研究室协助下,从 1999 年 11 月中旬一直干到 2000 年 4 月底。虽然克服了好几道难题,但最后遇到一道难关,是激光陀螺的量子噪声极限问题,不得向王老和王家骥先生报告我们已无能为力,甚至在三五年内可能也力所不及,辜负了他们的委托,请他们另找别人试干。

两年多长春光机所对我们没有放弃,每年都给我发贺卡,邀请我参加长春光机所年会。我无颜参加,婉言谢绝。此事的了结是 2005 年神舟四号上天时把光学仪器带上了。王家骥先生也于同年当选中国科学院院士。

这是我跟王老的最后一次接触,很遗憾没能完成他的委托,但他的敬业精神和艰苦朴素的工作作风使我永志不忘。

王老千古!

(作者系中国工程院院士)

□井艳丽 李伟

黄永箴研究员爱和学生交谈,除了科研也会与学生聊聊生活。平易近人的他同时担任着三个“主任”——半导体所光电电子研发中心主任、集成光子学国家重点联合实验室学术委员会主任、半导体所学术委员会副主任。

林建东是他的博士研究生。记者一走进林建东的办公室,他就热情地迎上来说:“你看,这地方也没有什么东西可以招待你们的。我去给你们找点水喝吧。”说着就去找杯子,之后又忙着给记者搬椅子。

平易近人、热情谦逊是这对师生给记者留下的最初印象。

中科院培养特色——两段式教育

与高校培养研究生的方式不同,中科院研究生院实行院所结合的教育模式,即第一年一学年在研究生院集中教学,之后回所单独培养。

谈到集中教学,黄永箴研究员认为,学生在研究生院能够学习到比较系统的课程,这个优势是研究所没有的。他建议研一的学生,选课要考虑将来从事的研究方向,最好还能了解一些研究组的工作”。

他举了一个例子:“我从事的是半导体激光器研究,基础理论不是非常深奥,但知识面要广。”他的博士生林建东也表示:“假如当初就对我们研究所有些了解,并且和所里的师兄联系好,来了之后就不会那么迷茫。”

在培养学生这方面,黄永箴研究员一直都很注重挖掘学生的潜力。他指着身边的一沓论文说:“有时我面试新生,就把已有的博士论文或硕士论文拿一本给他看,不管他能否看懂,让他有空就随便翻翻、看一看。”

“大方向把关,小方向引导”是黄永箴研究员培养学生的特色。“对于某一研究方向,学生如果了解不多,兴冲冲地以为是创新,实际上已经有人做过了。导师的任务就是帮助学生把握方向。”另外,他因材施教的育人理念也让林建东深有体会:“有些人适合做理论,黄老师就让他们发挥自己的特长去做理论,有些人喜欢做实验,就让他们去做实验。”

挖掘学生潜质,把握“自由度”

林建东用了两个“非常支持”来描述他的导师:“黄老师在科研方面给我们很大的空间,不仅做实验方面‘非常支持’我们,而且我们有了新的想法也‘非常支持’我们去做。”

这样一来,在科研的过程中,学生就变被动为主动,不至于被老师的想法牵着鼻子走。林建东举了他身边的例子,“我们以前的师兄国伟华、陈沁等,老师都给了他们很大的空间,他们做得很好,都获得了院优秀博士论文。陈沁还获得了全国百篇优秀博士论文”。这样的论文,全国每年只有 100 篇,整个中科院学生中每年大概有 10~20 篇入选。

在学生选题的过程中,大体上有两种方式:一种是几个学生做同一个方向,另一种是每个学生都做不同的方向。“前者的优势是学生可以相互借鉴,几个人做一个课题,学生之间可以互相激励,还有一点竞争。此外整个课题

还能有很好的传承,不会说一个人做完后走了,下一个人再做又要从头学起。”

他尝试把两种方式结合起来。“去年毕业的两个博士做的都是微腔激光器,我让他们做不同结构。一个我给他限制一个结构,另一个没有那么严的限制,这样就不会让他们重叠得太厉害,同时不会有太大的竞争,最后两个人做得还不错,都获得了中科院院长优秀奖。”

科研与育人“两手都要硬”

说起半导体微腔激光器这个研究方向,黄永箴和它已是“老相识”了。早在 1983 年在北京大学时,他就接触到了半导体激光。之后硕士、博士一直从事这方面的研究,从最初接触到现在已是整整 27 年。

“在半导体微腔激光器的研究上,我们走了一条自己的路,包括理论分析和器件研制。下一步我们希望能把器件研制与实际应用更紧密地结合起来。”多年的专注使得他的微腔激光器研究成果连续入选《激光与光电子学进展》评选的 2008、2009 和 2010 年中国光学重要成果。

黄永箴把做科研与育人融合到一起,强调“两手都要硬”。

“从我们课题的研究来讲,希望他们能做出国际一流的研究成果,还希望做的东西有应用价值。虽然现在没用,可是发展下去是有用的,就是说这个课题具有发展前途。”

导师之所以被称为导师,其意义就在于“导”。按照黄永箴研究员的解释,“导”就是帮助学生把握方向,并且给学生以引导。他继续地说,实际上有时还要帮助学生验算,因为非常简单的数据他们也会出错。

导师的专注使学生对科研工作也非常投入。给记者解释半导体微腔激光器时,林建东显得非常专业,“现在研究的热点是把腔做到和光波长相近的模式,这样就会出现非常好的现象——阈值很低,模式体积很小,相当于把器件集成,应用于未来的光互连领域。”

对问题的深入思考使得黄永箴尤为重视学生培养的质量,他所培养的博士获得一次全国百篇优秀博士论文、两次中科院优秀博士论文和五次中科院院长优秀奖。

(井艳丽 李伟,中科院研究生院研究生记者团)

给力科技创新
谱写青春乐章

——知识创新工程中的研究生纪事

金环蛇来源的抗菌肽可有效治疗痤疮

本报讯 传统抗生素可诱发脓毒症,抗菌肽作为新型抗感染候选药物近年来受到密切关注。近日,中科院昆明动物研究所研究员赖轶带领的课题组发现金环蛇来源的抗菌肽对痤疮有良好的治疗作用。

据介绍,痤疮俗称“青春痘”,又叫“面皤”、“粉刺”、“暗疮”等,是由于毛囊及皮脂腺阻塞、发炎,由痤疮丙酸杆菌等微生物导致的皮肤病。由于抗生素的不恰当使用,导致了大量的对抗传统抗生素耐药的痤疮丙酸杆菌的出现,因而急需新型的可以对抗耐药性痤疮丙酸杆菌的新型抗菌药物。

抗菌肽具有不易导致微生物耐药、杀菌时间快、不诱发微生物产生内

毒素并可以中和内毒素从而不导致脓毒症的产生等优点。赖轶课题组围绕抗菌肽的识别、发掘以及开发利用做了大量的工作,并建立中国抗菌肽分子资源库。最近,该课题组发现金环蛇来源的抗菌肽对痤疮丙酸杆菌具有显著的抗菌活性。他们利用小鼠构建了痤疮动物模型,研究了金环蛇来源的抗菌肽的体内抗痤疮效果。结果表明,该抗菌肽具有良好的体内痤疮治疗作用,通过抑制发炎因子的分泌和超氧阴离子的产生从而抑制痤疮丙酸杆菌诱导的小鼠肉芽肿性炎。

该研究成果为抗菌肽的进一步开发利用打下重要基础,部分研究成果发表于 PLoS ONE 上。(张雯雯)

全国青少年科技创新大赛即将开幕

本报讯 第二十六届全国青少年科技创新大赛将于 8 月 2 日~8 日在内蒙古自治区呼和浩特市举办,大赛的主题为“创新·体验·成长”。

中国科协青少年科技中心主任李晓亮介绍,本届大赛共有来自全国 31 个省(自治区、直辖市),以及新疆生产建设兵团、香港特别行政区、澳门特别行政区和军队子女学校共 35 支代表队。共有 465 名学生、200 名科技辅导员参加为期 4 天的展示、测评和问答活动。共有 351 个学生创新项目、200 个科技辅导员创新项目参加评选,176 项优秀科技实践活动、148 幅少儿科学幻想绘画获奖作品参加展示,同时,

来自 13 个国家的 22 个国际代表项目也将参加展示和交流。

本届大赛分为青少年和科技辅导员两个板块,活动内容包括竞赛活动和展示活动两个系列。竞赛活动包括小学生科技创新成果竞赛、中学生科技创新成果竞赛、展示活动包括少年儿童科学幻想绘画比赛、青少年科技实践活动比赛等。

据介绍,本届大赛除主办单位针对学生项目、优秀科技辅导员、优秀科技实践活动和优秀科幻画所设的奖项外,还有基金会、全国学会、知名高校等设立的 20 多项专项奖。(潘希)

□学府名师——南昌大学青年科研工作者系列报道

万翠香:和学生一起认真

□本报记者 徐立明
甘昕鑫

接受采访时,万翠香身穿一件藏青色大衣,杏色的鞋子,整套装束简单大方。然而,她告诉记者,其实,她更喜欢鲜艳的颜色,因为鲜艳的颜色代表美好。

回江西工作也很好

出生于 20 世纪 70 年代的万翠香,是土生土长的江西人。本科求学于江西农业大学,在武汉大学拿到博士学位。

万翠香告诉记者,就在地准备博士论文答辩时,周围的同学都在找工作,只有她没有任何准备。“我记得很清楚,当时有一个同学知道南昌大学正在招聘,于是就去了。”同学的求职经历提醒了她,回江西工作也很好。

于是,万翠香向南昌大学投了简历,顺利通过了学校两轮面试。博士论文答辩后 10 天,她走进了南昌大学。

在南昌大学这几年,万翠香感觉到学校在科研设备上的优势,毕竟她所在的是国家重点实验室,很多实验设备都十分到

位,南昌大学不仅为她提供了先进的科研器材,还创造了良好的科研氛围。

受雀巢公司启发

“双歧杆菌丝氨酸蛋白酶抑制剂的的功能研究”是万翠香正在进行的研究课题。她向记者介绍,益生菌的功能基因和功能蛋白是她研究的方向,这是一项基础研究。

万翠香告诉记者,很多微生物制剂在服用过程中能否定植于人体肠道是一个难点。而她做的就是研究益生菌如何在人体内定植。

“由于我们做的是基础研究,因此,现阶段主要是找到这样的基因,验证它是否跟双歧杆菌在人体肠道定植相关,从而对以后的应用起作用。”万翠香解释,研究成功后,将来可应用于提高益生菌的定植率,以后用于生物制品、对药物和微生态制剂都有极大的影响。

说起申请国家自然科学基金的过程,万翠香露出了淡然的笑。在 2008 年,她就向国家自然科学基金委员会提出了申请,但由于当时科研基础不够,所学专业也不

是微生物,没有得到批准。

“其实,在 2006 年的时候,我就想从事这方面的研究。”万翠香告诉记者,当时看了雀巢公司关于双歧杆菌的全基因组,萌发了想法。后来,几经调研发现,丝氨酸蛋白酶抑制剂可能与双歧杆菌黏附定植有关,于是开始着手这一研究。

到 2009 年,这项研究已经有一些进展,研究价值渐渐凸显,万翠香再次申请基金。这一次,申请得十分顺利,也正是这笔基金,使她的研究进一步深入。

“做好当前的事”

万翠香严谨、认真,这一品质同时也影响着她的学生。

执教多年来,说起自己的学生,万翠香一脸成就感。2007 年,她第一次带学生作毕业设计,那是一群生物技术专业的本科生。“那是第一次做老师,第一次行使老师的职能,所以特别难忘”。幸运的是,她遇见了一名十分优秀的学生,也从这名学生身上学到很多。万翠香告诉记者,那名学生态度很诚恳,精心地做着本科毕业设计。“从他身上,我