



纺织之光科技教育基金会
Textile Vision Science & Education Fund
纺织之光科技进步一等奖企业巡礼(一)

芳纶更有新用途

河北硅谷化工有限公司解决高压电网“舞动”世界难题

■ 本报记者 温维健

对位芳纶又称芳纶 1414, 具有高强度、高模量、高耐热性、抗冲击性等优点, 主要应用于国防建设、航空航天等高端领域。但是如此“高大上”的芳纶 1414 却被河北一个地地道道的农民专家——河北硅谷化工有限公司董事长宋福如联合东华大学, 在国内率先攻克了 PPTA(聚对苯二甲酸对苯二胺) 连续聚合及其液晶纺丝和高模量芳纶生产成套装备的研发, 并在国内首创了高压电网芳纶增强柔性复合相间间隔棒新产品, 有效地解决了高压电网输电线路“舞动”的世界难题, 高模量芳纶纤维产业化关键技术及其成套装备研发项目还荣获了 2014 年纺织之光科学技术一等奖。

潜心科研

实现超高分子量 PPTA 树脂国产化

一身朴素的西装, 一双沾满泥污的布鞋, 一口难懂的永年方言, 见到这样朴实的宋福如, 很难把他与一家高科技芳纶生产企业联系起来, 这样一个“农民”能够把入选国家“973”计划的“芳纶 1414 纤维”研发出来? 记者心生疑惑。

但是, 接下来的对话将记者的疑惑全部打消了。谈到高模量芳纶纤维的研发过程及技术指标, 宋福如如数家珍。涉及复杂的生产工艺与高端的机械设备, 宋福如的熟悉程度与研究多年芳纶纤维的专家无异。被问及以有机硅化工产品起家的硅谷公司为何会下决心研发芳纶 1414 时, 宋福如的回答让记者竖起了大拇指, 他说: “一次科技创新研讨会中, 一位老专家对他谈起了国产芳纶 1414 的战略重要性和由于国外技术封锁, 国家自‘六五’开始持续 40 年攻关, 投入几十亿元, 未能实现产业化时, 他就下定决心要进军芳纶产业, 不为别的, 因为芳纶是国家重要战略物资, 实现中国 40 年的‘芳纶梦’是我人生价值的追求。”

多年来, 超高分子量 PPTA 树脂的制备一直是芳

纶国产化的“瓶颈”之一, 在宋福如及硅谷公司芳纶分厂厂长叶盛的带领下, 高模量芳纶纤维产业化关键技术及其成套装备研发项目系统地研究了 PPTA 树脂制备的关键科学技术问题, 以国产单体为原料, 建立了年产 1000 吨连续聚合生产线, 实现了超高分子量 PPTA 树脂的国产化, 生产和质量稳定, 比浓对数粘度达到 9.2dl/g, 国内外一般水平 6.5dl/g。

而针对超高分子量 PPTA 液晶流体粘度高、纺丝困难的难题, 项目研究了高粘度液晶纺丝及其高模量化的关键科学技术问题, 攻克了溶解、脱泡、过滤等技术难题, 研发出了超临界二氧化碳辅助调控芳纶凝聚态结构和热处理高模量化的方法。在此基础上硅谷公司建立了年产 1000 吨对位芳纶生产线, 实现了高模量芳纶国产化, 生产和质量稳定。产品强度 21.6cN/dtex, 模量 794cN/dtex, 性能达到国际先进水平。

拓展领域

率先研发出芳纶纤维柔性间隔棒

高压输电线路舞动是受低温、覆冰、大风等极端恶劣天气影响出现的一种线路扭转与摆动现象, 一般出现在冬季, 严重时会导致螺丝、金具脱落、线路跳闸, 甚至有倒塌的危险, 对电网的安全稳定运行具有非常重大的危害。

针对高压电网导线在大风等异常运行条件下发生舞动造成电网事故的世界难题, 以及我国超特高压电网建设的迫切需求, 硅谷公司在国际上率先提出用柔性复合相间间隔棒抑制输电线路舞动的新方法, 研制了专用的芳纶纤维, 攻克了柔性复合相间间隔棒的设计制造和检测等一系列关键技术, 成功开发了芳纶纤维增强柔性复合相间间



图为中国纺织工业联合会科技发展部副主任徐新荣(左一)、纺织之光科技教育基金会秘书长张翠竹(右一)参观硅谷柔性间隔棒生产车间。

隔棒, 并建立了年产 5 万件的生产线, 目前芳纶增强柔性间隔棒已经在华北电网、山西电网等多条线路使用, 提高了电网安全性, 保障了输电质量, 减少巨大经济损失。

目前, 硅谷公司的对位芳纶生产能力, 仅为我国芳纶需求量的 1/10, 作为一个民营企业勇于承担国家级高科技项目, 为此付出了巨大的代价, 承受了极大的资金压力。“我们将其他产业的利润全部拿来研发芳纶高性能纤维, 前后投入了近 10 亿元的资金, 企业也背负了巨大的资金压力。”宋福如说, 但苍天不负有心人, 付出总算得到了应有的回报, 硅谷公司已成功实现了芳纶阶段性成果和连续化生产, 硅谷公司完全掌握了芳纶 1414 生产的核心技术。

据介绍, 芳纶 1414 要达到经济规模 3000-5000 吨的产能, 因此硅谷公司将在近 5 年的时间里, 投资至少 5 亿~8 亿元建立起年产 3000-5000 吨的芳纶 1414 生产线, 并形成芳纶系列产业链。硅谷公司将力争芳纶产品质量达到世界一流, 把硅谷公司打造成中国高性能纤维的研发基地和生产基地。

牛仔服如何变得“高大上”

国内首个省级牛仔科研平台落户武汉纺大

近日, 武汉纺织大学纺织学院和服装学院联合申报的“湖北省牛仔服装工程技术研究中心”顺利获批, 这是国内目前在牛仔服装领域唯一的省级科研平台。

牛仔服也可以功能齐全

防水、防油、防污, 这种功能齐全的“三防”牛仔服装将在该校牛仔科研中心内成为可能, 比如油污, 只要简单擦拭就能清洁。这一技术将克服传统牛仔服装沾染油污不易清洗的缺陷, 避免“因一滴油污而毁了一条牛仔裤”的现象。牛仔科研中心带头人易长海表示, 随着市场消费的急剧增加, 消费者对于牛仔服装的功能性更加看重, 牛仔服装工程技术研究中心将通过运用功能性纤维材料或科学的后整理技术, 以达到或部分达到某些消费者的特殊需求, 最大限度实现牛仔服装的功能性。“我们曾经做出了第一条木棉牛仔裤, 利用木棉中空小微的特点, 制出的牛仔服装不仅轻薄美观, 而且冬暖夏凉, 可抑菌除螨。”易教授说, 虽然以木棉

为原料的牛仔服装比起传统牛仔布有抑菌防螨的作用, 但木棉成衣不能水洗, 所以在推广上存在一定的难度。

打造一款敏感肤质也可以穿的牛仔服

“我们在过敏人群中做过大量调查, 并努力的去开发一款适用于敏感肤质的牛仔裤, 这要求在人体皮肤和面料之间达到表面微生态平衡。”据易教授介绍, 自己身边有部分人群为敏感肤质, 穿牛仔裤会出现过敏现象, 于是萌生了开发适用于不同肤质的牛仔裤的想法。为了应对不同年龄、皮肤的人群对于牛仔服装的要求, 实验室主要从人体的生理特点、消费者心理学与人体感知学的角度结合牛仔面料的特性研究牛仔服装穿着者的舒适性并开发出系列产品, 目前这一研究在国内外引起了广泛的关注。

时尚与环保两不误

“目前制作一条牛仔裤会产生 200~300 公斤

废水。”易长海介绍, 传统牛仔服装生产工艺流程较长, 图案单一, 程序复杂且大量采用化学试剂, 易造成水资源浪费和污染, 时尚好看的背后往往需要付出沉重的代价。而且这样的牛仔服装既不环保又不健康。牛仔研究实验室为了改变传统牛仔服装生产中存在的弊端, 使用激光、臭氧与数字化加工技术, 对传统牛仔生产工艺加以改革创新, 实现了微水生产。运用实验室研发出的清洁化技术制造的牛仔服每件产生的废水降为 50 公斤。除此之外, 数字化加工还能取代传统生产工序中的手擦、喷砂、喷马骝等工艺, 缩短流程、提升附加值, 真正实现牛仔服装的物美、价廉、时尚、环保。

“湖北牛仔产业还没有形成完整的产业链, 只有前端的棉纺企业, 后端的牛仔布、洗水、后整理等环节还未补齐。”易长海说, 湖北省牛仔服装工程技术研究, 对于聚集高层次人才, 提高学校研究开发能力和成果转化能力, 推动行业技术进步以及特色育人等具有十分重要的作用。

□ 侯庆 徐妍函

产教融合效果好 毕业生就业率达 96%

江西工业职业技术学院发展特色显成效

本报讯 面对当前职业教育发展的新形势, 江西工业职业技术学院作为江西省唯一一所纺织服装专业为特色的职业院校, 开始深化校企合作, 推进产教融合, 发展成效显著。该学院先后开设了与纺织产业链需求相适应的纺织品装饰艺术设计、现代纺织技术、染整技术、纺织品检验与贸易等专业, 形成从纺织品设计—纺织工艺—染整工艺—纺织品营销贸易等反映纺织行业特征和职业岗位需要的纺织专业群。

人才培养模式是决定人才培养质量的关键因素之一, 该学院以国家教育部和财政部立项的“高等职业院校提升专业服务产业发展能力”——现代纺织技术专业建设项目为契机, 探索并实施了“三结合、三递进、三引领”人才培养模式, 强化了纺织专业群建设, 为江西省及长江地区培养了一大批纺织技术技能型专业人才。

这种人才培养模式的改革与创新的各项措施在江西工业职业技术学院纺织专业群建设中产生了积极的影响, 人才培养质量稳步提升。近几年, 该校纺织专业群学生在国内各项职业技能大赛中获奖共 51 项, 特别是学院纺织专业群毕业生就业

率近几年均达到 96% 以上, 纺织专业声誉与影响力日益提高, 毕业生逐渐成为长三角地区纺织行业的重要人力资源, 获得了企业的充分肯定和积极评价。

产教融合、校企合作是新形势下江西工业职业技术学院与企业协同发展的战略诉求, 该学院先后与福建众和纺织有限公司、浙江中纺集团有限公司等知名企业合作, 共建了“中纺染整班”、“梦娜针织班”、“众和纺织班”、“华孚色纺班”、“祥瑞定向班”和“雅戈尔定向班”, 并将企业纳入校企合作理事会, 成立了纺织专业建设指导委员会, 形成了“企业、学校、教学团队”三个层次校企合作运行长效机制。

与此同时, 江西工业职业技术学院还依据纺织行业企业发展对人才需求状况, 在校内建设了 4 个生产性实训中心, 与福建众和纺织股份有限公司共建“纺纱技术中心”和“织造技术中心”, 与江西纤维检验局共建“检测技术中心”, 与浙江中纺集团共建“染整技术中心”; 同时与雅戈尔纺织印染有限公司等 10 个设备先进、管理规范知名企业共建校外实习就业基地。



图为江西工业职业技术学院内招聘会现场。

据了解, 目前该实践教学基地已成为江西省唯一进行针纺织品检验工、纺织面料设计师和染色师等纺织行业职业技能培训与鉴定的基地, 2011 年现代纺织染技术中心获批省级专业技能实训中心项目, 该基地已建设成为江西省纺织行业高技能人才培训中心。

(支卫兵 张江南 陈成)

西安工程大学与江苏金龙 共建纺织机械研究院

本报讯 近日, 西安工程大学与江苏金龙科技股份有限公司的校企战略合作揭牌仪式举行, 校企双方将共同建设“江苏金龙科技股份有限公司——西安工程大学纺织机械研究院”及“江苏金龙科技股份有限公司——西安工程大学实习与就业基地”。

仪式上, 江苏金龙科技股份有限公司董事长金永良着重介绍了金龙公司与西安工程大学的合作情况, 以及目前正在开发的“五针道”电脑全自动横机项目的研发进展。他表示, 金龙公司与西安工程大学合作两年以来, 在项目和人才培养方面取得了实际的成效, 先后有 10 名研究生在公司进行实习, 并有两名刚毕业的研究生先后进入公司任职。

西安工程大学副校长李鹏指出, 纺织工业有着无限发展的空间和可能, 希望校企携手, 加强“政、产、学、研、用”的协同创新, 为常熟的针织、机械、印染、环保等行业创造更加高效、清洁的生产环境。

据介绍, 此次研究院和实习基地的正式成立, 标志着西安工程大学和金龙公司在科研合作、人才培养、实习就业等方面的合作向更远的方向迈进。(王为 严家民)

东华大学木棉项目获国际工业博览会优秀展品一等奖

本报讯 在近日落幕的 2014 年中国国际工业博览会上, 东华大学项目“木棉多功能纺织品的制造关键技术及应用”获中国高校展区优秀展品一等奖。该项目以素有“植物软黄金”之称的木棉纤维为研究对象, 通过开发利用该纤维, 致力于推出具有高效保温、抑菌、驱螨、防霉等多功能的绿色低碳木棉纺织制品。通过长期联合攻关, 目前项目组不仅实现了木棉纤维面料 2.5 米阔幅产品的批量生产, 还开发出了保温率不低于纯羽绒制品的系列木棉高效保温材料。

据了解, 中国国际工业博览会是我国最具影响力的国际工业品牌展, 也是亚洲最大的工业博览会。本届工博会展览规模、展商数和展商国别数均创历史新高, 共吸引了 27 个国家和地区的 2101 家中外商参展。(刘畅)

江南大学获批江苏省首批“非物质文化遗产研究基地”

本报讯 近日, 江南大学获批成为江苏省首批“非物质文化遗产研究基地”中的一员。

据了解, 江南大学民间服饰传习馆是全国唯一以汉族民间服饰为收藏研究对象、旨在抢救和保护我国汉族服饰类文化遗产、传承和发扬汉族民间服饰文化的馆所。传习馆自 2008 年成立以来, 经研究团队的共同努力, 现藏清末民国时期的服饰及工器 2000 多件/套和大量珍贵的田野考察资料。研究基本涵盖了我国汉族主流文化地域, 其中不乏国家级非物质文化遗产, 如江苏的吴东水乡服饰、福建惠安女服饰等, 以及大量的民间织造、印染、女红等技艺的记录与研究。该民间服饰传习馆意在强化非物质文化遗产的研究和传播的“传习”性能, 注重探讨汉族传统服饰中的精神内涵和文化传统, 实现真正意义上的保护和传承。充分体现了传习馆“教学育人、科学研究以及文化传承”的基本功能。(刘芳)

浙江纺院招聘设门槛 月薪低于 2500 元企业免进

本报讯 11 月 28 日, 在浙江纺织服装职业技术学院举行的 2015 届毕业生校园招聘会上, 该校为企业招聘设“门槛”, 报名参会的 368 家企业, 有 40 家因达不到要求, 被拒绝进场。

据该校招生就业处副处长周方介绍, 举办这场招聘会之前, 他们对大学生就业情况进行了调查, 并根据调查结果, 设定了比较严格的企业进场招聘“门槛”: 要求企业薪酬应透明, 不得以“薪酬面议”、“月薪提成”等模糊字眼糊弄求职者; 招聘岗位实习生月薪不得低于 2500 元; 承诺录用后与劳动者签订劳动合同, 办理社会保险等。筹备期间, 总共共有 367 家企业报名参加招聘, 经过审核, 有 40 家企业因达不到要求, 被拒之门外。

周方说: “校方抬高了门槛, 实际上对学生和企业都是双赢。提出最低薪金的要求, 一方面是尊重人才, 倒逼学校对专业建设和人才培养方案进行改革; 另一方面也有利于企业招聘到自己需要的人才, 使招聘会更具吸引力, 而工作经验和学历的要求则与此相辅相成。”

有关人力资源专家分析, 抬高门槛后的人才招聘会, 成功率比以往会有所提高。尽管招聘会的门槛设在高职生实习期月薪 2500 元, 但好多企业不惜开出更高的薪酬招揽人才, 上海狮格服饰有限公司给出了平均月收入高于 4000 元的招聘标准。该公司培训经理徐健表示, 现在的企业都很需要具有坚守精神和踏实工作作风的人才, 高职生特别能吃苦耐劳钻研, 团队合作精神也好, 这些“能工巧匠”也许就是未来的大师, 我们不仅要为签约学生开出高薪, 同时也要提供好一系列福利。(王国海 姚欣欣)

技术推广

阻燃热塑性聚氨酯弹性体的制备

内容说明: 该发明设计了一种阻燃热塑性聚氨酯弹性体及其制备方法。发明采用复合膨胀型阻燃剂制备的膨胀阻燃聚丙烯和热塑性聚氨酯弹性体复合材料, 其垂直燃烧试验级别提高到 V-0 级, 在其样品表面形成致密膨胀炭层, 具有很好的阻燃效果。用含空心玻璃微珠和膨胀型阻燃剂

协效阻燃聚丙烯和热塑性聚氨酯弹性体不仅大大提高了复合材料的氧指数, 明显提高了体现耐熔滴性的垂直燃烧性能, 能够很好的降低热释放速率, 并且具有显著的抑烟作用, 而且还能够显著降低聚合物熔体的粘度, 改善加工性能。

单位名称: 青岛科技大学

高效无偶氮黑液体染料

内容说明: 高效无偶氮黑液体染料是研究室开发的拥有自主知识产权的新型染料。其主要技术创新性在于安全性和高效性, 即绝对不含偶氮化合物或任何芳香性组分, 其染色强度为普通酸性染料的 5-10 倍。该染料的其他特性如下: 1. 适应国际市场的要求; 2. 染色强度高; 3. 价格低廉, 仅为普通染料的 40%; 4. 不改变现有工艺, 易分散。

单位名称: 四川大学制革清洁技术国家工程实验