

# 青岛纺织工程与管理

Qingdao Textile Engineering and Administration

2015 年第一期 (总第 73 期)

青岛市纺织工程学会 主办

锦桥纺织网 协办

[qtlei@sina.com](mailto:qtlei@sina.com)

## 新年寄语

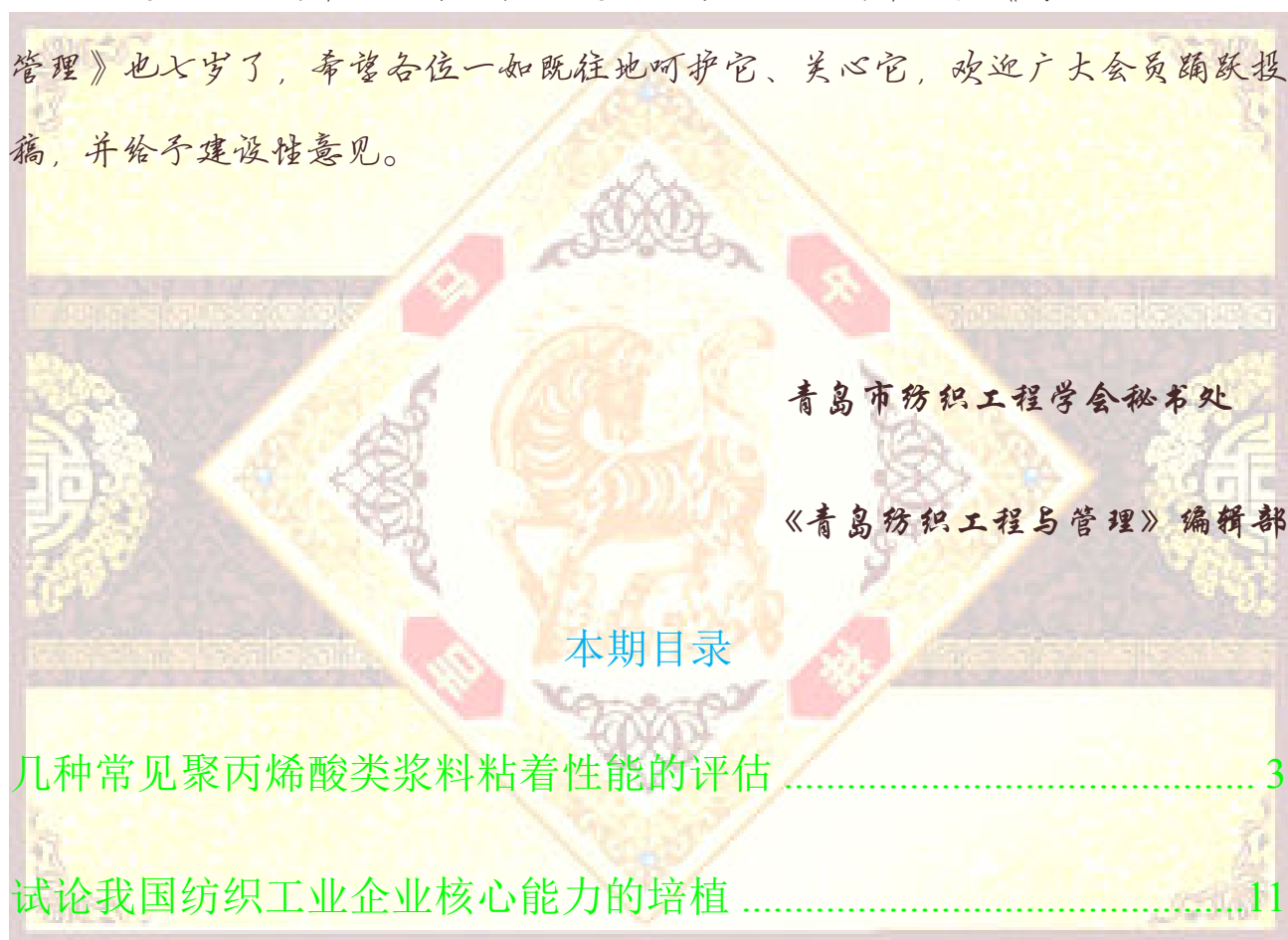
历史于时序更替中前行，梦想在砥砺前行中实现。当时间叩响新年的大门，2014 那一个个充满激情的时刻定格为难忘的历史记忆，汇成涌动的时代大潮，澎湃着 2015 的新期待和新希望。在这辞旧迎新、吉祥喜庆的时刻，谨代表青岛市纺织工程学会秘书处和《青岛纺织工程与管理》编辑部向一贯帮助支持我们工作的各级领导，全国同行，各理事单位、会员单位以及社会各界同仁、朋友们致以新年的问候和美好的祝愿！

岁月流金，盛世丰年。2014 年的背影已渐行渐远，让我们以感恩的目光惜别，感恩无数会员的生花妙笔，让我们共同的理想一次次绽放；感恩万千会员的真诚相伴，让我们共同的信念一天天坚定，为青岛纺织光辉的明天不懈地努力着。

“世界上最快乐的事，莫过于为梦想而奋斗。”生长在改革开放的伟大时代是幸运也是幸福的。人生的梦想在国家富强、民族振兴的历史洪流中绽放光彩。一滴水，汇入江河湖海才不会干枯；一个梦，融入复兴梦想就会更加绚丽。

不在美好年代，必在去美好年代的路上。每个日子都是平等的，每个日子都在承上启下、破旧立新。在 2015 年的第一天，我们以春天的名义，选择了相信未来。让我们在新的一年里，团结一心，同心同德，奋发有为，干事创业，共同谱写创建高水平、有特色的学会新的诗篇，用勤劳和智慧共同创造更加辉煌灿烂的明天！

不是因为看到希望才努力，而是通过努力才看到希望。《青岛纺织工程与管理》也七岁了，希望各位一如既往地呵护它、关心它，欢迎广大会员踊跃投稿，并给予建设性意见。



# 几种常见聚丙烯酸类浆料粘着性能的评估

李跃华 祝志峰 (江南大学)

## 1、引言

粘着性能是浆料最重要的基本性能之一，与浆纱质量密切相关。通过将经纱内的单纤维相互粘结以增大浆纱强力；通过将经纱上的毛羽粘附于纱体表面以贴服毛羽；并通过增强浆膜与纱体的结合牢度，使之被覆于经纱表面，以提高浆纱的耐磨性能。因此，浆料的粘着性能会影响到浆纱的物理机械性能，决定着上浆率的需求数值，甚至会影响到织机生产效率和坯布质量，所以该性能已受普遍关注，研究探讨正逐渐增多。

聚丙烯酸类浆料是丙烯酸类单体的均聚物、共聚物或共混物的总称，其主要类型包括聚丙烯酸盐型、聚丙烯酰胺型及聚丙烯酸酯型。聚丙烯酸类浆料的一个显著特点是它的粘着性能。一般认为，聚丙烯酸盐型浆料是极性的，有利于对极性的天然纤维的粘着，而对低能表面的合成纤维会产生润湿困难和铺展不良的问题，因此要获得较高的粘着强度则很困难；聚丙烯酰胺型浆料也适用于天然纤维经纱的上浆，但对合成纤维的粘着能力不足；聚丙烯酸酯型浆料大分子中含有大量的丙烯酸酯类结构单元，它与涤纶纤维在分子结构中都含有酯基，结构相似，因而能够产生较高的粘着强度。人们对聚丙烯酸类浆料的上述认识，为该浆料的选择奠定了基础，并在指导经纱上浆生产中发挥了重要作用。然而，浆纱生产中为了弥补单一浆料组分在某些性能上的缺陷，相互取长补短，通常使用混合浆液进行上浆。在浆纱过程中，浆液会浸透到经纱内部，在部分纤维或纤维片段之间形成粘接层，起着粘结纤维的作用。由于共混浆料的主要

组分在热力学上是不相容的，这种由混合浆液所形成的粘接层在形态结构上应为复相结构，而由单一组分浆液所形成的粘接层则是均相结构。影响复相结构共混物力学性能的因素要比均相结构复杂得多，这会涉及到粘接层的形态结构、相畴大小及相间界面厚度等因素，进而也会影响粘接层的力学性能和对纤维的粘着性能。所以，仅通过简单比较单一聚丙烯酸类浆料粘着力的大小，来评价它在浆料共混物中对粘着性能的贡献，显然是片面的。然而，在混合浆液中混入聚丙烯酸类浆料之后，其分子仍会与纤维相接触，聚丙烯酸类浆料在单一组分时对粘着性能的可利因素仍然可以发挥，这也有助于用单一组分浆料的粘着性能去判断含有聚丙烯酸类浆料的共混体系的粘着性能。这种评价的准确性如何，鉴于没有有关的实验数据，目前尚无定论。为此，应当进行混合浆液的实验研究。

本文根据聚丙烯酸类浆料的几种主要类型，选择生产中使用较多且具有一定代表性的品种进行实验。

由于聚丙烯酸酯型浆料有乳聚型和溶聚型之分，因而将这两种类型都进行了测试。客观评价几种常见的聚丙烯酸类浆料的粘着性能，能够为该浆料的生产和使用提供依据。

## 2、实验部分

### 2.1 原材料与试剂

纯棉粗纱为武汉国棉四厂 25 号纯棉纱的半制品，涤 / 棉粗纱和纯涤粗纱由中国人民解放军 3509 工厂提供，三种粗纱的技术参数如下：纯棉粗纱为 485Tex，捻系数 116，棉纤维参数 29.5mm×5656Nm；涤 / 棉粗纱的混纺比为涤 65 / 棉 35，460Tex，捻系数 62，其中棉纤维为 30mm×5600~5800Nm，涤纶纤维为 38ram×1.4D；纯涤粗纱为 300Tex，捻系数 53.8，涤纶纤维参数 38mm×1.4D。

淀粉为玉米原淀粉，河南沁阳淀粉厂生产，其粘度值为  $160\text{mPa}\cdot\text{s}$ (6%，95℃，糊化 1h 后以 NDJ-79 型旋转粘度计测定)，使用前按文献方法精制，精制后以凯氏定氮法测定的淀粉含氮量为 0.035%。PVA-1799 为化学纯试剂，重庆化学试剂厂产品。

## 2.2 聚丙烯酸类浆料的制备

聚丙烯酸盐型和聚丙烯酰胺型浆料采用水溶液聚合法制备；乳聚型聚丙烯酸酯浆料采用乳液聚合法制备；溶聚型聚丙烯酸酯浆料的合成时以醇为溶剂，采用溶液聚合法制备。

## 2.3 聚丙烯酸类浆料的表征

所制备的四种聚丙烯酸类浆料的含固率、粘度及单体残留率均采用文献[10]所述的方法测试。吸湿增重率是指将烘至恒重的浆料试样，放在空气中 5 天后的增重百分率，该指标反映了聚丙烯酸类浆料的吸湿再粘特性。

## 2.4 粘着性能测试

### 2.4.1 调浆方法

纯聚丙烯酸类浆料的调浆方法如下：准确称取含干重为 22.00 浆料试样，用蒸馏水配成 1100mL 的浆液，移入到装有冷凝装置的三口烧瓶中，升温至 95~C；对于淀粉 / PVA / 聚丙烯酸类浆料或淀粉 / 聚丙烯酸类浆料的混合浆液，采取将 PVA 预先溶解后再按混合比与淀粉和聚丙烯酸类浆料相混合的方法配制，即在三口烧瓶上装上冷凝管，加入所需量的聚丙烯酸类浆料、淀粉和 PVA 浆液，用蒸馏水配成 1100mL 的浆液，在搅拌下用油浴加热至 95~C 并保温 1h。然后将浆液与 1100mL95℃的蒸馏水混合，并搅拌均匀。

### 2.4.2 粗纱试样的制备

将分别绕在三个金属框上的纯棉、涤 / 棉及纯涤粗纱条依次在上述浆液中

浸渍 5 分钟。将粗纱框架取出悬挂晾干，再将轻浆粗纱条剪下收集备用。

### 2.4.3 力学性能测试

将晾干后的轻浆粗纱条在 20% 和相对湿度 65% 的条件下平衡 24h，然后在 Zwick 万能材料试验机测试轻浆粗纱条的最大强力和最大强力功。测试条件为：拉伸速度为 50mm / min；试样夹头距离为 100mm；实验温度 20~C；相对湿度 65%；有效试样的样本容量为 20。所有力学性能数据均在剔除异常值后计算其各指标的平均值和变异系数 CV%。

## 3、结果与讨论

所制备的几个聚丙烯酸类浆料的特性指标如表 1 所示。

### 3.1 单组分聚丙烯酸类浆料的粘着性能

为了准确评价几种常见聚丙烯酸类浆料的粘着性能，首先测试其单组分的粘着性能。所选择的四种聚丙烯酸类浆料的粘着性能如表 2。由表中轻浆粗纱条的最大强力和最大强力功可知，聚丙烯酰胺和聚丙烯酸盐两种浆料对纯棉纤维的粘附性能较高，但对纯涤纶纤维和涤纶含量较高的涤 / 棉纤维的粘着力较低。鉴于这两种浆料均属于极性聚合物，因此它们对极性的棉纤维的粘着力较高；而涤纶纤维是非极性的，要获得较高的粘着力则很困难。与聚丙烯酰胺和聚丙烯酸盐浆料的粘着性能相反，两种聚丙烯酸酯浆料对纯涤纶和涤 / 棉纤维的粘着性能较高，但对纯棉纤维的粘着性能则较差，这显然也是由于浆料和纤维两者之间极性的缘故。

表 1 几种常见丙烯酸类浆料的几个特性指标

浆料类别	单体配方	含固率 (%)	粘度 (mPa·s)	单体残留率 (%)	吸湿增重率 (%)
聚丙烯酸酯(I) (乳聚型)	MA/AA/AN 80:10:10	13.76	8.5	0.70	3.42
聚丙烯酸酯(II) (溶聚型)	AA/MA/BA 40:30:30	34.47	5.0	0.27	9.60
聚丙烯酰胺浆料	AM 100%	20.22	11.5	0.06	3.75
聚丙烯酸盐类浆料	AA/AM/AN 64:22:14	24.27	27	0.44	30.6

表 2 几种聚殊途同归烯酸类浆料对纤维的粘附性能

浆料类别	指标	纯棉纤维		涤/棉纤维		纯涤纤维	
		最大强力 (N)	最大强力功 (J)	最大强力 (N)	最大强力功 (J)	最大强力 (N)	最大强力功 (J)
聚丙烯酸酯(I) (乳聚型)	平均值	66.8	0.281	92.5	0.726	103.2	0.858
	变异系数 (%)	6.62	10.7	6.43	11.0	4.09	8.63
聚丙烯酸酯(II) (溶聚型)	平均值	55.4	0.206	75.4	0.520	76.8	0.581
	变异系数 (%)	11.2	15.6	9.31	14.1	6.62	10.7
聚丙烯酰胺 浆料	平均值	70.0	0.297	54.4	0.316	54.2	0.314
	变异系数 (%)	6.72	10.6	8.45	15.6	7.88	11.5
聚丙烯酸盐 类浆料	平均值	67.7	0.255	55.4	0.335	51.4	0.301
	变异系数 (%)	7.79	7.5	9.45	20.1	13.4	20.4

值得注意的是两种聚丙烯酸酯浆料，乳聚型聚丙烯酸酯的粘附性能高于溶聚型，除了酯基结构单元摩尔含量略高的原因之外，分子量也是一个重要的影响因素。在同等条件下，分子量高则分子间的作用力大，使浆料与纤维界面间的作用力增大，粘接层的强度也会提高，从而使粘着强度增大。鉴于乳液聚合所制备的聚合物分子量一般要比溶液聚合高得多，因而使得乳聚型聚丙烯酸酯的粘着性能高于溶聚型。尽管乳聚型聚丙烯酸酯的表观粘度仅比溶聚型高 70%，但浆液的表观粘度与分子量并不是正比关系，乳聚型聚丙烯酸酯的疏水性酯基结构单元的摩尔含量较高，大分子线团的分子链末端距较短，且乳聚型聚丙烯

酸酯浆料中含有乳化剂，这些都会使浆液的表现粘度降低。由此可见，如果聚丙烯酸酯浆料的粘度过低，浆料与纤维界面间的作用力以及粘接层的强度都会降低，界面破坏及内聚破坏较容易发生，浆料的粘着性能必然下降。

### 3.2 淀粉 / PVA / 聚丙烯酸类浆料的粘着性能

浆纱生产通常使用混合浆液进行上浆。因此，要准确评价几种聚丙烯酸类浆料的粘着性能，还应考察其浆料共混物的粘着性能指标。表 3 反映了由这几种聚丙烯酸类浆料与 PVA 和玉米淀粉所组成的共混浆料，对涤 / 棉及纯涤纤维粘着性能的关系。可见在共混条件下，聚丙烯酸类浆料的类型或品种对纤维粘着性能的影响，要比单组分聚丙烯酸类浆料明显减小。大量不存在差异的 PVA 与淀粉分子必然会与纤维相互接触，减少了存在着差异的聚丙烯酸类浆料与纤维的接触；此外，粘接层内大量存在的 PVA 与淀粉，减少了粘接层力学性能的差异，因而使共混之后的粘着性能的差异减小。尽管这种差异较小，但此时聚丙烯酸类浆料的类型对涤 / 棉和纯涤纤维的粘着性能仍有影响，含有聚丙烯酸酯浆料的共混体系对涤纶的粘着性能，在总体上仍略高于含有极性的聚丙烯酸类浆料，这显然是由于聚丙烯酸类浆料仍会与纤维相接触的缘故。共混浆料的实验表明，聚丙烯酸盐类浆料对涤 / 棉纤维的粘着性能并不差，其原因是纤维中含有一部分极性的棉纤维，从纤维增强型复合材料的强度模型来看，在两种纤维长短不一时，增强它对较短纤维的粘着更有利于提高其强度。



表 3 聚丙烯酸类浆料/PVC/玉米淀粉（15/45/40）混合浆的粘着性能

浆料类别	指 标	涤/棉纤维		纯涤纤维	
		最大强力 (N)	最大强力功 (J)	最大强力 (N)	最大强力功 (J)
聚丙烯酸酯(I) (乳聚型)	平均值	94.4	0.748	102.8	0.853
	变异系数(%)	4.40	6.48	3.66	6.96
聚丙烯酸酯(II) (溶聚型)	平均值	91.9	0.705	108.0	0.912
	变异系数(%)	6.46	9.19	3.71	4.83
聚丙烯酰胺 浆料	平均值	88.5	0.710	100.0	0.821
	变异系数(%)	5.79	8.20	3.60	6.76
聚丙烯酸盐类 浆料	平均值	92.5	0.762	102.5	0.851
	变异系数(%)	5.27	8.94	3.36	5.60

### 3.3 淀粉 / 聚丙烯酸类浆料的粘着性能

由于 PVA 的降解速度缓慢，大量 PVA 随着退浆废水流入江河湖泊后会严重污染水生态系统，因此浆纱不使用 PVA 已成为全世界的共同愿望。正确选择聚丙烯酸类浆料，大幅度提高其用量并配以高性能的变性淀粉浆料，已成为替代 PVA 的一种重要方式。为此，研究聚丙烯酸类浆料与淀粉共混体系的粘着性能，为今后彻底取代 PVA 提供基础性数据，也是非常迫切的。我们将聚丙烯酸类浆料的用量提高一倍，并取消上述浆料共混物中的 PVA 组分，以探讨该方法在粘着性能指标方面取代 PVA 的可行性。由表 4 可知，在完全去掉 PVA 组分后，这种共混使其对涤 / 棉和纯涤纤维的粘着力普遍降低，这表明不去提高淀粉及聚丙烯酸类浆料组分的上浆性能，只是简单地将聚丙烯酸类浆料的用量增大一倍，至少在粘附性能上还不能做到完全取代 PVA 浆料。然而当聚丙烯酸酯浆料与淀粉醋酸酯的混用比例达到 60: 40 时，从浆纱性能方面来看是能够做到完全取代 PVA 浆料组分的，但这种配比显然会使浆料成本增大一倍。其二，与含有 PVA 的浆料共混体系相比，淀粉—聚丙烯酸类浆料共混体系对涤 / 棉和纯涤纤维的粘着力，受聚丙烯酸类浆料品种的影响程度明显增大，此时聚丙烯酸

类浆料类型及品种的选择更为重要，这显然是由于去掉 PVA 组分后，粘接层的力学性能下降、致使内聚破坏增多的缘故。溶聚型和乳聚型聚丙烯酸酯浆料的粘着性能数据表明，过分追求高含固率对于粘着性能无疑是有害的，有些合成浆料的粘度低到只有 2-3mPa·s，这显然不利于发挥其粘着性能的优势。

必须指出，国内外纺织学科在以往有关浆料对纤维的粘着性能研究中，通常对提高浆料粘接层-纤维界面间的次价力探讨较多，但对增大浆料粘接层本身的内聚力认识不够。对此，我们在探讨粘接层-纤维界面间的次价力以提高界面粘着力的同时，必须充分注意到浆料粘接层自身内聚力对粘着性能的影响，以提高浆料的研究水平。

表 4 聚丙烯酸类浆料/玉米淀粉（30/70）混合浆的粘着性能

浆料类别	指 标	涤/棉纤维		纯涤纤维	
		最大强力 (N)	最大强力功 (J)	最大强力 (N)	最大强力功 (J)
聚丙烯酸酯(I) (乳聚型)	平均值	86.2	0.670	101.3	0.819
	变异系数(%)	5.38	9.30	3.78	7.38
聚丙烯酸酯(II) (溶聚型)	平均值	83.1	0.615	95.9	0.726
	变异系数(%)	5.95	9.12	4.04	7.21
聚丙烯酰胺浆料	平均值	72.9	0.523	88.3	0.644
	变异系数(%)	6.32	10.7	4.29	8.36
聚丙烯酸盐类浆料	平均值	78.5	0.586	100.3	0.802
	变异系数(%)	5.87	8.79	3.71	5.99

#### 4、结论

(1)对于由淀粉、PVA 及聚丙烯酸类浆料所组成的共混浆料体系，聚丙烯酸类浆料的类型及品种对涤 / 棉和纯涤纤维粘着力的影响程度，要远小于单组分的聚丙烯酸类浆料，其影响趋势符合单组分聚丙烯酸类浆料对纤维粘着性能的一般规律。

(2)对于由淀粉和聚丙烯酸类浆料所组成的共混浆料体系，聚丙烯酸类浆料的类型及品种对涤 / 棉和纯涤纤维粘着力的影响程度，要大于由淀粉、PVA 及聚丙烯酸类浆料所组成的共混体系，但小于单组分的聚丙烯酸类浆料。

(3)聚丙烯酸酯浆料的分子量会影响到纤维间粘接层的力学性能，过分降低聚丙烯酸酯浆料的分子量，会使粘接层的力学性能下降，内聚破坏比例增多，致使单组分聚丙烯酸类浆料及含有聚丙烯酸类浆料的共混体系的粘着性能降低。以牺牲聚丙烯酸酯浆料分子量的方式来过分追求其高含固率，对于粘着性能是有害的。

(4)如果不能设法提高淀粉及聚丙烯酸类浆料组分的上浆性能，只是简单地将聚丙烯酸类浆料的用量增大一倍，至少在粘附性能上还不能做到完全取代 PVA 浆料。因此，以淀粉与聚丙烯酸类浆料组分共混来取代 PVA 浆料，关键问题是提高淀粉等单浆料组分的上浆性能。

## 试论我国纺织工业企业核心能力的培植

景娥 郭伟（西安工程科技学院）

### 1 引言

国际化的激烈竞争要求企业具有比竞争对手更加卓有成效地从事生产经营活动和解决各种难题的能力。然而，这种能力是影响企业长期竞争优势的关键因素。越来越多的人认为，如果企业有意在未来的市场上获取巨大的利润份额，就必须建立起能对未来顾客所重视的价值起巨大作用的核心能力。当前，我国纺织行业长期积累的总量性、结构性和体制性矛盾逐渐暴露，需要改进、加强、提高的方面很多。笔者认为，我国纺织企业要想建立长期竞争优势，应对国际

市场的竞争要求，必须充分意识到培育企业核心能力的重要性。本文主要针对纺织企业的行业特点，结合西方研究和实践工作者关于核心能力的一些主要研究成果，对我国纺织企业建立和强化核心能力提出一些可操作性强的见解，希望对我国纺织业的发展提供有益的借鉴。

## 2 纺织企业核心能力的主要特点

纺织企业核心能力主要有以下几个特点：

### 2.1 延展性

核心能力就如一个“技能源”，通过其发散作用，将能量不断扩展到最终产品上，从而为消费者源源不断地提供创新产品。例如，邯郸新维印染股份有限公司引进了先进的印染工艺技术，以及水洗牢度试验机、日晒牢度试验机、万能强力机、快速缩水机、磨擦牢度试验机高起点的设备硬件，成为企业的核心竞争力，在此基础上研制开发出了新合纤仿真和多种纤维混纺针织印花产品、真蜡染印花布、防紫外、红外线迷彩布等四大系列 20 余种新产品，为企业产品扩大出口、顶替进口创造了广阔的市场空间，是华北地区的支柱企业之一。

### 2.2 用户价值

核心能力必须特别有助于实现用户看重的价值。那些能够使企业为用户提供根本性好处的技能，才能称得上是核心能力，例如，雅戈尔近年来把主要精力都放在建立新的营销网络上，着重注重品牌运作，目前 60% 的销售由专卖店自行完成；杉杉集团以消费者的需求为导向，不断提升产品的品质品位，优化服务体制，通过与日本、意大利、法国、美国等国际一流公司的合作，实施国际化多品牌战略，积极拓宽产品线，目前集团服装板块拥有杉杉、法涵诗（男、女装）、麦斯奇来、意丹奴、小杉哥等不同风格的系列品牌，顾客资产雄厚。

### 2.3 独特性

---

一个企业拥有的核心能力应该是在行业中独一无二的，即其他企业所不具备的（至少暂时不具备），是企业成功的关键因素。例如，鄂尔多斯集团引进独特的纳米科技，利用高分子合成化学中纳米相分离技术，在织物纤维表面建造起纳米尺寸几何形状互补的界面结构。他们将超双疏纳米界面技术在羊绒制品中的运用，使羊绒制品具有防水、防油、防污自清洁的“三防”功能，虽经多次洗涤、熨烫，仍具有防阻功效，且抗菌效果持久，全面提升羊绒制品的科技含量，实现鄂尔多斯羊绒时装高附加值和优越服用性的统一。

## 2.4 价值的可变性

这个 10 年中的核心能力到另一个 10 年可能就成了—般能力。例如，在服装领域，10 年前只要能有缝纫细致、按期完成定单的能力就可以占有较高的市场份额，但是现在拥有这样的能力已经转变成了一—般能力，一些成功的服装企业实施了资源计划（ERP）系统建设，来提高生产线的自动化水平，采用计算机和网络通信技术的最新成果，优选生产管理模式和流程模式，以此优化资源配置，有效控制库存，缩短生产周期，降低生产成本和合理占用流动资金，不断提升盈利能力和市场竞争能力。

## 3 纺织企业核心能力的培植方法及其选择

纺织企业究竟如何培育核心能力，是一个意义深远而重大的课题，核心能力是企业的整体资源，它涉及到企业技术、人才、管理、文化和凝聚力各个方面，企业各个部门和全体员工的共同行为。针对纺织行业的特点，笔者提出我国纺织工业企业核心能力的培植方法：

### 3.1 对企业的核心能力进行正确定位

首先要科学的分析、识别和确立自己的核心能力，即在自身拥有的独立竞争力中寻找那些其他企业难以模仿和替代，具有打开多种产品潜在市场、拓展

---

新行业领域作用的部分，并使之真正与目标消费者的需求高度匹配。为此，企业必须做好周密细致的调研工作，在此基础上理性判断企业自身的优势、劣势、能力和资源，进而确立企业要培育的核心能力及其支持要素，这是培养核心能力的前提。恒源祥集团的总裁刘瑞旗非常重视企业核心能力的培植，结合自己企业独特的优势和目标消费者特殊的需求，采用和别的企业不一样的方法，从价格竞争转向价值竞争，凭借自己的核心专长走向市场。恒源祥的核心专长就是：强有力地调动和整合所有一切可以被调动和整合的资源，做别人想不到，猜不到，也做不到的事，即，不可为而为之。这种别人无法复制的核心专长，在我们的最终消费者身上体现地越明显，我们驾驭核心专长的能力就越强，企业也就会被不断地带往新的空间。

### 3.2 开发与获取构成核心能力的各种要素

核心能力是由一系列专长和技能共同构成的。企业在建设和发展核心能力过程中，必然会在所需要的各种要素或专长方面面临程度不同的匮乏。所以必须通过各种方式或获取建立核心能力所必须的专长和技能等要素[5]。纺织产品技术含量日益成为纺织企业增强其竞争优势的主要途径。内蒙鄂尔多斯集团一直以坚持以技术进步带动产品创新和质量创新闻名于业界，2003年鄂尔多斯系列功能性羊绒制品。鄂尔多斯集团已将导电纤维技术成功运用于精纺和粗纺羊绒纱、针织和机织羊绒产品上，永久抗静电的羊绒高档产品成为鄂尔多斯一绝，已得到国内、国际市场的认可和赞赏。年销售收入大大超过25亿元，利税4.8亿元，创汇9973万美元。目前，集团的主要生产设备已处于世界领先水平，新产品开发和新技术应用位于同行业前列。可见，提高技术核心能力（TCC），用先进的、前沿的技术武装自己，增强技术改造和创新的能力，是当前纺织企业培育核心能力的关键。

### 3.3 营造整合核心能力的环境与机制

核心能力是由不同的能力要素有机联系而成的整体竞争实力，分散的技能、专长和竞争力要素都不能称其为核心能力。所以，在企业通过各种方式得到建立核心能力所需的要素后，如何将这些要素有效的整合为核心能力，也就成为关键问题。

核心能力要素的整合是一项复杂的系统工程，它涉及企业经营管理很多方面的具体问题，如必要的资金支持、有效的激励机制、人才的科学配置、各部门之间的沟通与协调等等。因此，为了促进核心能力转变成竞争优势，还需要对企业的组织架构、流程制度、管理风格、企业文化、资源状况等进行评估。必要时，应按照是否有利于促进培育企业的核心能力、提升企业持续竞争优势的标准，进行相应的变革等。

### 3.4 围绕核心能力适度多元化

注重核心能力的培养并不意味着企业只能专注于某一特定行业。对一个成长型企业而言，发展的关键是如何将核心能力与多元化战略有机结合起来，对此，帕拉哈德和哈默有过一个形象的比喻，多元化经营的公司就象一棵大树，树干和树枝是核心产品，较小的枝条是业务单位（SBU），树叶、花朵和果实是最终产品，而维系生命、稳固树身的根系就是核心能力。可见，核心能力对企业多元化发展有着超乎寻常的战略意义。只能以核心能力为基础进行多元化发展，才会有较高的成功率。

### 3.5 巩固、革新和发展核心能力

核心能力并不是一种固化的竞争力，而是一个动态系统。科学技术的进步、市场环境的变化，或者管理不善等，都有可能使企业在某阶段的核心能力编织成一般能力或造成核心能力流失，从而逐渐竞争优势。

因此，我国纺织工业企业必须时时关注核心能力的发展演变，并不断的推进，丰富和更新。这样不仅可以使企业核心能力体系更加完善，而且可以预防某些阶段性、低层次核心能力因不能适应环境、技术、市场变化而带来的成长能力不足问题，使企业核心能力与新的经营领域开拓之间形成一种良性的循环关系。这是一项长期的、根本性的战略任务。

## 行业前沿

### 20 种新型功能纤维及纺织品的发展

摘自纺织导报

近年，国外发表了一系列具有神奇功能和突出性能的新纤维、非织造布及纺织品，扩大了化纤的应用领域，以下选取其中 20 种有发展前景的品种加以简介。

#### 1 可提供动力的服装

美国南卡罗来纳大学的研究团队正研发将棉 T 恤衫转化成电源的服装，将来可起到超级双层电容器的作用，并且具有极高的储能密度。通过将该服装浸泡于氟化物溶液中、干燥并在无氟环境中于高温下烘烤和活化，使其纤维表面转化成活性炭，其中少量布样作为电极，而且在活性炭柔性织物的每根纤维上都含磁性氧化物的纳米层，这就可形成稳定的高性能电容器，可为手机或笔记本电脑充电，即使经过上千次充放电后仍能保持高达 95% 的性能。

#### 2 致冷超吸附织物与服装

英国 Grimsby 的超吸附纤维（SAF）制造厂家 Technical Absorbents 有限公司展出了一种在各种极热环境下，均可使厚重外套的穿着者保持凉感的纤维，



---

其商品名称为“KoolSAF”，它主要瞄准致冷服装市场，其主要优点是降低穿着者的热应力和疲劳，并赋予更好的舒适性和性能接受力，可多次洗涤。目前，该纤维已被制成各种服装，可贴身穿着，使穿着者在接触热应力时温度下降 6 °C 左右，现已用于英国 Lincolnshire 消防部门作为消防服的内衬。

### 3 防静电、耐磨服装和画面擦拭布

日本 TAYCA 公司利用其吸收电磁波的导电纤维，开发了在家电（触摸屏、显示器、防护板等）清洁布、手套、大衣和裙子等民生领域的应用。这种家电专用的导电纤维，可以自由控制其导电性范围，可提供从  $1 \times 10 \sim 1 \times 10^8 \Omega$  的产品。由于其在纤维表面包覆了极薄的导电聚合物膜，因此既可保持纤维原有的柔软性和风格，还兼有优良的耐磨性、耐热性和耐湿性等，而且还可根据需要进行着色。

### 4 能促进生物器官再生的织物

德国 Dresden（德累斯顿）技术大学纺织机械和高性能材料工艺研究所的研究人员，将水生甲壳类生物的甲壳素通过湿法纺丝制得了超纯的 100%壳聚糖生物质纤维（图 1），并加工成片状纺织品，具有极佳的强度与质量。尽管在中国和其他亚洲国家，这种壳聚糖纤维已被用于手术缝合线等领域，但据称都未能达到该产品的水平，因此其可被用于再生医疗领域。利用一种心肌大小的载体间质就可随人体自身母体细胞而发育成长，经过一定周期后织物骨架就会自行溶解，这意味着人类器官可有组织地成长，目前这一设想正接近现实。



图 1 德国德累斯顿技术大学超纯壳聚糖生物质纤维的研制者展示其纱线

### 5 新一代 DNA 薄片和测定皮肤与美白用特种芯鞘型纤维

日本三菱丽阳公司开发和销售了作为新一代 DNA 薄片的新产品 —— “ジェノパール”的“皮肤薄片”和“美白薄片”，其中皮肤薄片可测定与皮肤的形成和新陈代谢相关的遗传因子，而美白薄片可测定与产生黑色素相关的遗传因子，再通过它们的 DNA 薄片就可评价在化妆品领域需求较高的保湿和美白产品。DNA 薄片是通过在玻璃等基板上高密度固定被称作“俘获探测器”的合成 DNA，由待调查的细胞和组织所抽出样品的 DNA 进行反应，一次就可大量测定目的物的“遗传因子”。

“ジェノパール”是融合了三菱丽阳公司的纤维技术、高分子技术和生物技术的一种薄片，将中空纤维内溶有亲水性聚合物的俘获探测器固定在三维空间内，再将原先已置入遗传因子的中空纤维排成束状，用树脂固定后切成薄片。过去的 DNA 薄片将数万个遗传因子收罗在一起进行解析，而ジェノパール则将所搭载的遗传因子缩至数百个。

简而言之，皮肤薄片的目的是评价化妆品素材及皮肤所吸收药剂的保湿效果和安全性，搭载了与肌肤形成和新陈代谢相关的遗传因子及与炎症、毒性相关的遗传因子；美白薄片的目的是解析美白物质的过筛和产生黑斑的机理，搭载了与黑斑产生相关的遗传因子和与炎症相关的遗传因子。

## 6 固沙与绿化用纤维

东丽公司与中国治沙固沙学会签订了采用聚乳酸（PLA）纤维“エコディア”进行固沙和绿化的协议，将以北京近郊总面积 100 亩的沙地为应用对象，设置该公司的 PLA 防沙移动材料，目前正选定植物和参与该试验的专家，计划于 2015 年 3 月取得成果。PLA 纤维是一种可节约石油资源的生物质纤维，在从原材料制造到废弃的整个生命周期内，可削减 CO<sub>2</sub> 的排放量，并具有生物降解特性。

## 7 可消除放射性铯的新纤维

日本千葉大学与环境净化研究所联合开发了能有效去除放射性物质的除污染技术，所采用的新纤维是一种绿色的尼龙，商品名为“ガガ”，除制成填料外还可制成绳状或扫除用的拖布。由于其可在短时间内回收放射性物质，使用简便，因此有可能使“嫁接”技术以分子水平加以实施，即依靠放射线在尼龙上切断表面分子后，即附着具有吸铯特性的分子，其吸附量可达到沸石的 400 倍。据介绍，长 1 m 的该纤维束可以数百万日元的价格销售给福岛核电站周边的大厂，用于消除核辐射的污染。

## 8 能简易而有效测定低浓度水污染的滤材

住友 3M 提出了采用惰性聚四氟乙烯（PTFE）纤维可有效地测定放射能的滤材制品“3M、エムポア、ラドディスク”系列产品的方案。该方案操作简便，只需把低浓度放射性污染水通过该滤材，就能 100% 吸附放射性物质，滤材上的放射性可采用轻便的サーベ仪器进行测定。ラドディスク在美国开发，已取得

了一些实用业绩。它通过将可选择性捕捉放射性物质的吸附剂微粒高密度地填充到 PTFE 片材上，便可测定铯或锶等，根据被测定物质的种类而形成 4 种方案。

## 9 耐热纳米纤维非织造布电池隔膜

帝人技术公司开发了可以批量生产的间位芳酰胺纳米纤维非织造布，纤维直径 100 nm，制品的耐热性和尺寸稳定性优良，即使在 300 °C 下仍可保持其原形，抗氧化性亦佳，目前正开展以锂离子二次电池隔膜为核心的市场开拓，如图 2。采用这种隔膜可望提高电动汽车及静态储能用的锂离子电池（LIB）的功率安全性、容量及能量密度，且与通常的电池隔膜相比可在高容量和高能量密度下降低自燃等风险，优势明显。

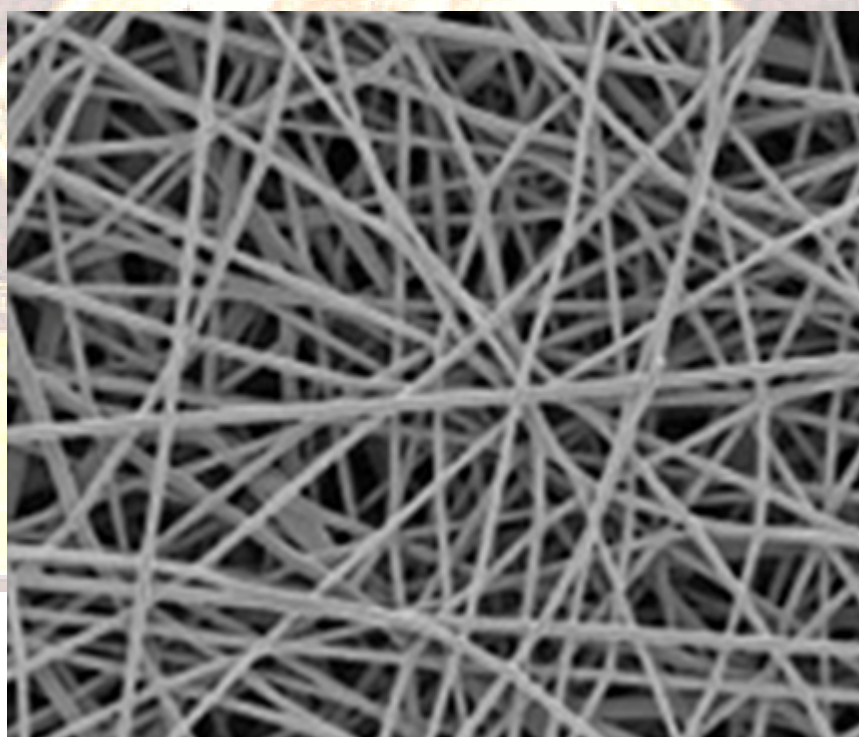


图 2 间位芳酰胺纳米纤维的 SEM 图像

## 10 超高模量生物质纤维素纳米纤维增强聚烯烃

日本新能源与产业技术综合机构（NEDO）声称，现已成功开发了用生物质纤维素纳米纤维增强聚丙烯或聚乙烯（PE）的汽车用新材料，其强度和热

尺寸稳定性有所提高，而且纳米纤维与树脂的相容性得到改善，分散均一，以 PE 为例，只需添加 10% 的此种纳米纤维，其复合材料的模量便可提高 4.5 倍。该研究成果是由三菱化学、DIC、王子造纸、星光 PMC、京都大学和京都市产业技术研究所共同参与研制的。据报道，该纳米纤维的密度仅为钢丝的 1/5，强度却达其 5 倍以上，热膨胀系数是玻纤的 1/50，但由于其表面具有亲水性，与树脂的相容性较差，为此开发了表面疏水化技术，使纳米纤维得以均匀分散。

### 11 导热性比铜高数倍的复合材料

丰田中央研究所开发了一种不损害树脂原有绝缘性而导热性可大幅度提高的碳纳米管（CNT）增强树脂。其导热性约为铜的 10 倍，若与以往所用的氮化硼或氧化铝填料相比，其用量可减少，因此可降低成本。实际上，该材料采用 3 种树脂基材，其中聚苯硫醚（PPS）作为树脂母体时，将多层 CNT 分散于与之亲和性较好的 PE 中，再将它包覆甲基丙烯酸亚乙基缩水甘油酯（EGMA），然后再与 PPS 混合制得复合材料，其导热性可比 PPS 单一树脂提高 1.8 倍。另外，CNT 的添加量和填料量可适当降低，同时可通过结构控制而使其导热性提高 4 倍以上。为了使其导电率提高，选用结晶性优的多层 CNT 是关键，今后将普及应用于环保型汽车部件上。

### 12 导电氟树脂和放热片材

日本纯正化学公司可提供质量浓度为 0.1% 以下的 CNT 水、乙醇或甲乙酮（MEK）溶液，其中 CNT 的直径为 5 ~ 20nm，长度 50 ~ 150 μm，取向度高，可保持 2 个月以上的高分散性。在 PTFE 或四氟乙烯-全氟烷基醚（PFA）等氟树脂粒子中添加 0.05% 的 CNT 后，其体积电阻率变为  $10^4 \Omega \cdot \text{cm}$ 。因此只添加少量 CNT 就可使原本绝缘的氟树脂显示出导电性，而成本与以往的导电氟

树脂相当。若将上述少量高取向 CNT 混入聚酯 (PET) 膜中, 就可制成透明导电膜, 光透过率达 85% 以上。目前这一材料正进行市场开拓。

另外, 该公司还研制了由镀镍或铜的粉末纤维 (图 3) 制成的浸润液, 将其涂覆在塑料片材上后制成多层结构的复合材料, 具有各向异性的放热特性和电磁屏蔽性等特点, 可用于电子设备和部件中。

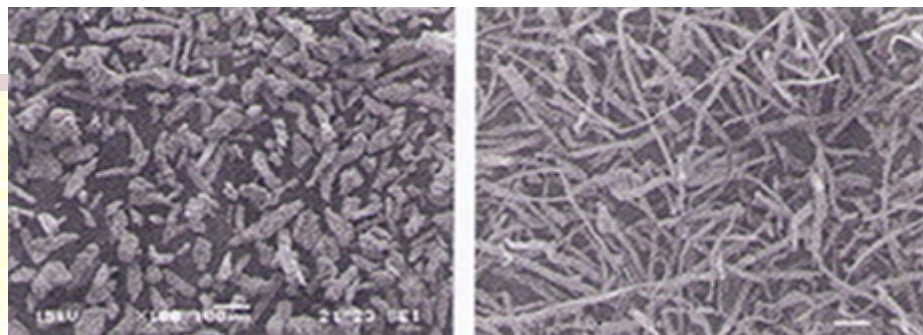


图 3 粉末 (左) 和镀镍纤维的 SEM 照片

### 13 能刺激和加速植物细胞生长的碳纳米管

通常人们会认为, 碳纳米材料对生物体具有潜在的毒性, 但某些研究却显示, 某些纳米粒子对植物并无危害, 相反可刺激和促进其细胞更快生长。其中, Arkansas 大学的研究表明: 低剂量的多壁碳纳米管 (MWCNTS) 可渗透到种子壳中, 促进其发芽, 并激活和促进西红柿的生长。研究人员还首次发现, 在很宽的浓度范围内, MWCNTS 实际上可增进超过 50% 的烟叶细胞的栽培 (图 4)。目前, 植物细胞栽培已被广泛应用于医药、甜料、染料和香水的商业生产。所谓改进植物细胞的繁殖和生长实际上是指可增产 55% ~ 64%。上述 CNTS 和其他纳米粒子会影响植物生长过程的事实, 在不久的将来定会革新农业的实践, 并为植物培育与生长过程中的一系列问题提供解决方案。

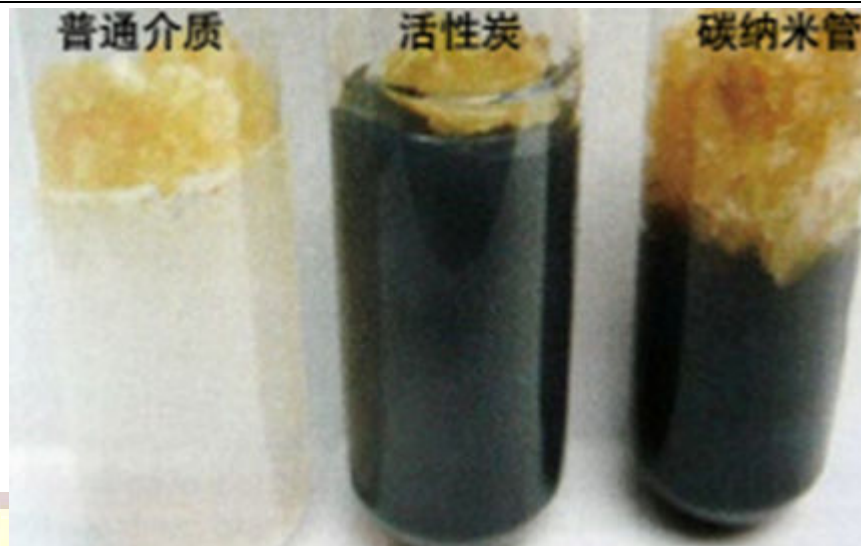


图 4 在普通介质、暴露于活性炭的细胞及 500  $\mu\text{g}/\text{mL}$  的 MWCNT 存在下，细胞增长的差异

#### 14 能治愈褥疮的功能性纤维及非织造布

日本关东天然瓦斯开发公司等开发了一种含碘的功能性纤维“ヨードアミセル”，目前正推进其应用开发。该产品目前通过动物实验已确认具有治疗褥疮的功效，而且以低药量就可达到与涂有褥疮治疗剂片材同等的效果。其中功能性纤维“アミセル”是以酵素合成的直链状淀粉与木浆粕为原料，与天然纤维素纤维融合而成的粘胶。这种在“アミセル”中均一分散酵素的合成直链淀粉具有包接的功能，可以保存抗菌成分等功能性物质，其中含碘的产品便是“ヨードアミセル”，它可制成具有抗菌功能的布料及非织造布等产品。这种创伤治愈材料很容易贴于褥疮或皮肤溃疡等患部，从而可减轻患者的治疗处置负担。

#### 15 高感度乳腺癌患者专用乳罩

乳腺癌在西欧是最普遍的女性癌症之一，仅德国每年就有 5.8 万女性患者，其中 60% ~ 70% 的患者接受了残留于乳房组织内癌细胞的放射治疗。这是一种软治疗，对患者皮肤会产生一些影响，如发红、表皮浮动、剥落、膨胀而使伤

口扩大等，这些副作用往往令患者十分烦恼。此外，放射治疗也会产生一些后遗症，如穿戴普通的胸罩会有不适感。



图 5 高敏感度乳腺癌患者专用乳罩

德国研究者为此特别开发了适于经过放射治疗的乳腺癌患者穿戴的乳罩。著名的纤维研究所 Hohenstein 与 AmoenaMedizin-Orthopaedie Fecknik 公司共同开发了高敏感度乳癌患者用乳罩，它具有缓和患者经放射线治疗后皮肤过敏的症状。通过立体扫描患者得到其身体数据，设计了缝孔等，并通过解析纤维素的吸汗性和皮肤反应等，完成了可抑制皮肤发炎的皮肤炎症治愈方案。其产品如图 5 所示。

## 16 新型生理卫生巾用可自伸长纤维的非织造布

日本花王公司开发的聚烯烃系自伸长纤维及卫生用非织造布曾获得 2011 年度纤维学会技术奖，由于实现了柔软性和伸缩性等物性共存，因此引起了世人的注目。目前该产品已受理发明专利 2 件，公开专利 3 件。



聚烯烃系自伸长纤维是以聚丙烯（PP）为芯材、PE 为鞘材的芯鞘型复合纤维，经纺丝、拉伸、卷曲、切断工序并正确控制纤维的高次结构，就可稳定制得在热作用下可自行伸长的纤维。至于非织造布，既要求具有卫生制品所应具备的柔软性和强度，以及快速吸液性和低残液量，还要求纤维的间距尽可能大，因此其在相关非织造布的制造工艺上也进行了大量研究，并实现了突破。

### 17 可预测人体活动情况的“魔力地毯”

英国曼城大学的科学家开发了可探测人跌倒和预测人体活动情况的新“魔力地毯”（图 6）。他们将塑料光纤置于地毯的底层，当有人踩踏地毯和走出图案时该光纤会发生弯曲，这时其边上的薄型电子仪器就会起到传感器的作用，并将信号传递到计算机中，接着这些信号会被分析并显示出脚印的图像，可用于识别病人行走过程中的渐变或突然跌倒等事故。另外，它们还能显示出逐渐变差的步伐或走路习惯的变化，从而可预测出跌倒等突发事件的发生。通过这种地毯可测出公共居住区的老人每年有 30% ~ 40% 跌倒过，说明在家中跌倒是老人最易发生的严重事故，而在医院门口则约有 50% 的 65 岁以上的老人跌倒过。科学家们相信该技术和产品特别适用于医院和有老年人的家庭，特别是发达国家日益严重的人口老龄化趋势。另外，它还可检测早期的化学品溢漏等。

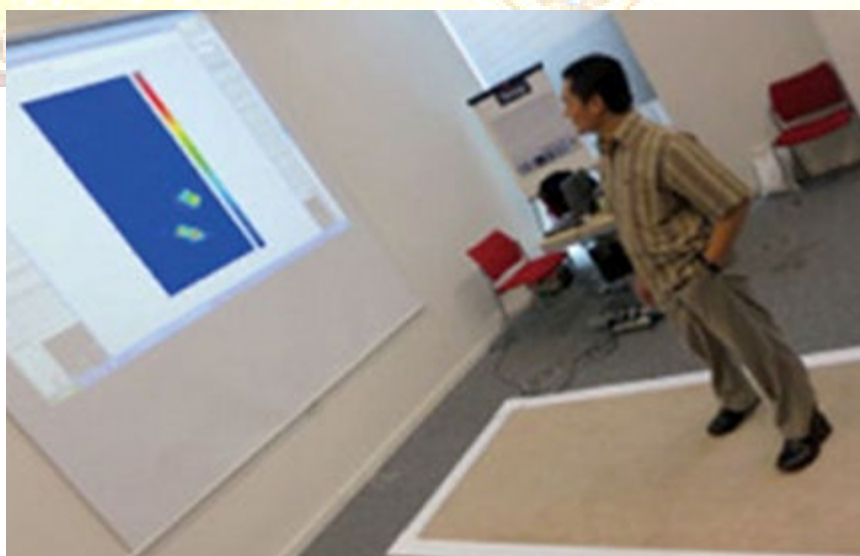


图 6 魔力地毯适用于看护室、医院和养老院

曼城大学的跨学科团队采用类似医院扫描的新型层析 X-射线摄影技术，通过在时髦地毯的表面采用光扩散可绘制出平面图像。该地毯可采集广泛的个人信息，从生物化学到人体流体的化学信号等，这些整体信号足以检测和应对病人的情况变化。

此外，该地毯还可进行廉价改型，以适应居住者所需的活动空间，特别是适应老龄化人口和长期不能自理的人群，并可无障碍地整合病人的活动空间或家具，例如安置垫子和墙等。

## 18 最抗燃的纤维

两年前在美国的 Techtextil North America 展会上，PyroTex 公司曾展示了一种迄今为止号称最抗燃的纤维——“PyroTex®”。这是一种改性聚丙烯腈纤维，极限氧指数（LOI）达 43%，耐碱性、抗紫外光和耐溶剂性好，而最重要的是它不熔融、不熔滴、不产生有害烟雾。

2012 年 5 月，该公司投入数百万欧元在西班牙建设工厂，潜在产能约 50 t/月。纤维纤度主要为 2.2 和 3.1 dtex，短纤维长度为 3.8~8.9 cm，可加工成非织造布、纺织品和复合材料等，主要应用于公共建筑的内饰材料、防护服、公共交通工具的防护材料、滤材及建筑材料等中。经德国 Hohenstein 研究所检测，该纤维通过了所有直接接触皮肤的 Ueke-Tex 一级标准。它可与羊毛、棉花或粘胶纤维等混织，混入 30% 该纤维便可有足够的抗燃性。目前，该产品已试用于冶金工业防电弧和电焊飞溅物的工作服内外层、军队和消防员的头套及内外衣等中。此外还可加工成防火板、隔热板、复合材料和内装饰织物等。这些制品都通过了 M1 电气焊试验、F1 烟密度毒性试验、美国辐射板燃烧试验及垂直燃烧试验。

## 19 电发热非织造布

Norafin 公司开发了一种导电非织造布，可用作加热元件或电极。与以往的流体加热器相比，该产品质轻、操作简便，而流体加热器无柔曲性、价格贵，且能效较低；以往的由碳纤维等制成的导电织物或发热纺织品，生产成本较高，易破损而造成短路，不柔软，而该导电纤维非织造布发热体则具有良好的悬垂性和柔软性，易吸收树脂，与电源接触性良好，即使在低于 48 V 的电压区域加热，也可实现快捷而均匀的效果。该非织造布可通过水刺或针刺法制得，其电阻可通过导电纤维的混合比例加以调节，且可通过直接与电池等连接而作为可移动的加热元件，用于各种户外用途。

由该非织造布（克重 100 g/m<sup>2</sup>）与聚酯树脂结合形成的发热体，可在短时间内加热至 125 °C，即使形状相对复杂，也可做到均匀的热分布。

## 20 柔性电子产品

北卡罗来纳州立大学的纺织工程科学家们开发了一种导电纳米涂料(图 7)，可应用于棉花、非织造布和聚丙烯纺织品等中，形成质轻而又柔软的系列功能性纺织品，可改进太阳能电池、传感器和各种微电子产品的性能。



图 7 有钨纳米涂层的石英纤维

早在 2009 年,该大学的化学与生物分子工程实验室就开始了这一创新研究,即通过被称作原子层沉积的涂覆方法,将不同化学品暴露于纺织品的表面而发生自层压反应,其涂覆厚度相当于人体头发直径的千分之一,这一独特的性能开启了由纺织品直接制成廉价电子产品的新思路。

这种导电纳米纺织品的潜在商业应用包括:①个人健康与环境监控,即通过将布料传感器嵌入制服中,就可实时监测穿着者的心率、体温和运动轨迹;②可开发一种更快测定纺织品上纳米涂层的导电性;③通过在涂覆纺织品上实现多层一体化,就可制成更小、更轻量的微电子设备。

从以上 20 种最新开发的功能性纤维的介绍中可以发现,通过功能化途径可制得多种不同的功能性纺织品,从而开辟崭新而又广泛的应用领域,使人们得以享用这些新产品和新技术带来的巨大收益。同时,这些创新思路也有助于启迪更多跨学科的科研人员创造出更多、更新奇的纺织品。

# 2014 年工作总结和 2015 年工作计划

青岛市纺织工程学会在市科协的领导下，在青岛市纺织总公司领导的关怀和支持下，在理事会的领导下，继续发挥学会优势工作的特点，通过各专业委员会、工作部、团体会员单位和广大会员的共同努力和有关部门的密切配合，克服了新形势下学会工作的诸多困难，较好的完成了预定的工作任务，并结合实际开展了一些有益于企业的科普活动，受到会员单位的欢迎。

## 一、2014 年工作总结

### （一）积极开展学术活动：

#### 1. 组织有关人员参观 2014 中国国际纺织机械展览会暨 ITMA 亚洲展览会

6 月 16 日，“2014 中国国际纺织机械展览会暨 ITMA 亚洲展览会”（ITMA ASIA +CITME 2014）于上海隆重启幕，继续助力亚洲及世界纺织工业的发展。本届展会启用了上海新国际博览中心的 13 个展馆，总展出面积达到 15.22 万平方米，吸引了来自 28 个国家和地区的 1555 家展商同台竞技，展出规模再创新高。本届展会的展品主要呈现出三大特点：一是参展设备的自动化、网络化、智能化水平整体上有明显提升，化纤和纺纱装备表现得尤为明显；二是随着产业发展，纺织企业节能降耗和可持续发展诉求日益增强，因此本届展会上的染整设备增长幅度较大，且不少是以小批量、多品种和适应节能降耗、绿色生产需求为特点的新装备；三是为了满足新兴领域和新材料应用的需求，出现了一些新发展趋势，比如针织设备呈现出向产业用方向发展的明显趋势，强调生产

灵活性的“跨界”设备不断涌现，而喷墨印花设备也成为本届展会印花装备领域的展示重点。

我学会组织有关专业技术人员 100 余名参观了展览会，并参与了多场技术交流活动。

## 2. 举办第十七届全国新型纺纱学（技）术交流会议

由中国纺织工程学会新型纺纱专业委员会主办，青岛市纺织工程学会承办的第十七届全国新型纺纱学术（技术）经验交流会于 2014 年 4 月 24 日~26 日在山东青岛召开。中国纺织工程学会副理事长施楣梧、夏志林、徐卫林出席了本次大会。参加本次会议代表达 120 多人，分别来自北京、上海、浙江、广东、河南、山东、山西、重庆、安徽、河北、湖南、湖北、辽宁、江苏、江西、新疆、四川等十七个省市。包括生产一线的新型纺纱企业、高等院校、纺机器材、学术团体、科研机构，尤其是毛纺、麻纺行业都有不少代表参加会议，使新型纺纱技术交流和应用的范围进一步扩大。因此，这是一次产、学、研相结合的学术交流大会，也是一次各行各业在新型纺纱技术、装备和产品开发方面交流技术和生产经验的大会。

本次大会采用专家主题报告、交流发言和小组讨论的形式，气氛非常热烈。中国纺织工程学会副理事长、棉纺专业委员会主任施楣梧作了“功能新纤维及其产品”的报告；副理事长、武汉大学徐卫林教授作了“载体纺在涡流纺高支纱及功能纱中的应用”的报告；中国棉纺织行业协会副会长、纱线网总编王果刚作了“棉纺企业的产品结构调整”的报告；中国纺织工程学会纺机器材专业委员会主任祝宪民作了“我国纺机的现状和发展”的报告；中国纺织工程学会新型纺纱专业委员会副主任徐惠君作了题为“新型纺纱技术的昨天、今天与明

天”的报告；

会议还结合当前纺纱技术与装备的最新发展，邀请了全聚纺发明人谢春萍教授和聚纤维的发明人程登木先生专门作了报告。还有来自企业、高校的专家教授分别就新型纺纱技术、装备和新型原料及产品开发等进行了交流讨论。

在分组讨论中，专家和技术人员进行了交流，对新型纺纱的热点问题进行了重点研讨。包括：喷气涡流纺纱的发展、应用前景、纺纱中的温湿度控制、产品开发；各种新纤维及其在新型纺纱中的应用；转杯纺生产高支纱及新产品开发、转杯纺自动接头、半自动接头技术；以及摩擦纺、紧密纺、自捻纺等。

最后，中国纺织工程学会新型纺纱专业委员会主任、东华大学郁崇文教授作了“纺纱工程进展”的专题报告，并进行了会议总结。

本次大会共收到论文 54 篇，经过专家评审，在论文集中编辑收录了 50 篇。会议期间还组织代表参观了青岛宏大纺织机械有限公司，了解了纺纱机械的最新发展。

4 月 23 号晚上，中国纺织工程学会新型纺纱专业委员会召开了第二次工作会议，专业委员会主任郁崇文汇报了专业委员会 2 年来所开展的工作；副主任郭建伟传达了 4 月 22 日在北京召开的中国纺织工程学会第 24 届常务理事会第八次会议的有关内容和精神，介绍了学会的工作计划以及对委员会工作的要求；委员们也对今后委员会更好地开展工作、更有力地推动全国新型纺纱技术与装备的应用与发展进行了热烈的讨论。总之，希望委员会的工作能得到各企业、研究单位的认可和支持，希望企业可以与专业委员会加强沟通联系，专业委员会也尽可能为各企业服务，提供帮助，以共同促进我国纺织行业，尤其是新型纺纱技术、装备和产品的发展。

### 3. 协办 2014 国际纺织市场形势研讨会

2014 国际纺织市场形势研讨会于 5 月 17 日在青岛召开。此次研讨会由山东省商务厅、青岛市商务局支持主办，锦桥纺织网承办，青岛市纺织工程学会、青岛市电子商务协会协办。研讨会旨在分析探讨当下纺织行业新形势与新机遇，促进纺织企业转型升级。来自国内外 100 余家纺织企业的代表参加了会议。

研讨会是在当前国内纺织企业普遍面临国内棉花价过高、生产成本大幅上升，国际市场竞争优势逐步丧失的严峻形势下举办的。中国纺织品进出口商会秘书长张锡安对于 2014 年纺织外贸形势做了前瞻性分析；中国棉纺织工业协会副会长叶戡春对非棉纤维前景作了专题报告，锦桥纺织网资深分析师魏林燕就国内外纺织原料市场形势进行了专题演讲，会上锦桥纺织网专家还就电子商务在纺织企业中的应用和助力企业转型升级进行了探讨。

此次会议，对于纺织企业加强国际贸易与合作，加快转型升级，形成更强的市场竞争力具有重要的指导作用。

### 4. 组织会员参加“2014 中国纺织学术年会”

为推动纺织工业进入创新驱动的发展轨道，促进行业可持续性发展，在中国纺织工业联合会的指导下，由中国纺织工程学会主办、中国纺织信息中心协办的“2014 中国纺织学术年会”（第 4 届）将于 2014 年 10 月下旬在上海召开。本届学术年会以“跨界融合，智能纺织”为主题，将汇聚创新资源，强化协同创新，着力搭建一个多学科交叉融合的学术交流和科研成果转化的平台。中国纺织工业联合会副会长/中国纺织工程学会理事长孙瑞哲、中国工程院院士姚穆分别担任年会组织指导委员会主席和学术委员会主席。

中国纺织工业联合会会长王天凯，中国科协党组成员、书记处书记沈爱民



出席大会并致辞；中国工程院郁铭芳院士、周翔院士、孙晋良院士、蒋士成院士、姚穆院士、俞建勇院士出席大会，大会还颁发了 2014 中国纺织学术大奖及学术带头人、技术带头人奖和第 15 届陈维稷优秀论文奖。中国纺织工业联合会副会长孙瑞哲、中国工程院院士蒋士成、总后勤部军需装备研究所教授级高级工程师施楣梧、美国加州大学戴维斯分校教授潘宁作主题报告。来自纺织行业的领导、企业家、科技工作者、高校学生代表及行业媒体 600 余人共同出席大会开幕式。

本次年会的主题为“跨界融合 智能纺织”，年会设置纤维材料、现代纺织加工技术、技术纺织品、生物基纤维的开发及应用、数码印花技术研究与应用分会场，国内外顶尖纺织专家、学者发表学术报告，展示其跨领域、跨学科的学术研究成果，并与参会者进行交流和讨论，共同探讨纺织行业产业升级转型的发展之路。

我学会组织会员参加“2014 中国纺织学术年会”。

#### 5. 组织老年会员参加老年科协组织的老年知识分子的职称评定

一年一度老年科协组织的老年知识分子职称评定日前完成，不少老会员由于原单位已经不存在了，学会秘书处急老会员所急，为老会员提供免费服务和资料审定工作。

#### (二) 学会组织建设方面也取得了一定的成绩

##### 1. 通过年检

根据青岛市民间组织局“关于做好社会团体 2012 年度检查工作的通知”的要求，学会在对受检有关内容做好自检自查的基础上，逐级上报参加年检，由会计师事务所对我学会经费收支情况进行审计，最后经青岛市民间组织局批准

年检合格。

## 2. 微机管理

为了加强信息交流，将学会在职会员、理事、团体会员、联络员、专业委员会成员、外地学会和有关部门资料进行整理，建立档案。

## 3. 继续出刊电子杂志《青岛纺织工程与管理》

继续完善电子杂志《青岛纺织工程与管理》的内容，扩大发行面，提高行业影响力。

### （三）存在的问题：

- 1、各专业委员会刚刚成立活动还不经常。
- 2、学会的理事、常务理事大多数是各单位领导或担任某一方面领导工作，对学会工作关心不够。
- 3、学会工作人员偏少，有些工作该开展的无法正常开展。

## 二、2015 年工作计划

工作的指导思想是：进一步解放思想，转变观念，增强服务意识、市场意识、竞争意识和创业意识。总体目标是面向市场，逐步做到自立、自养、自主、自强，将学会建设成为在国内具有一定影响力的对外服务基地、学术交流基地、人才培养基地和智能型的中介服务型组织，实现社会化服务、市场化管理、商业化运作。

工作的主要业务：一是参与科技成果评审与鉴定的有关服务工作；二是推进技术市场和科技成果的推广服务；三是为企业生产技术、质量管理、质量认证和企业管理现代化、标准化提供咨询服务；四是参与项目论证，企业生产技术的管理制度建设，行业标准的制订；五是组织高水平、高层次、高质量学术年

会和各种形式的交流和研讨活动；六是抓住政府转移职能的机会，在评价、资格认证、培训、继续教育等方面开拓学会发展的空间；七是组织有丰富经验的领导干部和退下来的老同志，有深厚理论功底专家学者，有实践经验的一线技工，联合起来，解决共性、难点、热点问题；八是加强与大专院校、科研机构的联系与合作；九是加强学术队伍建设，形成一只老中青相结合、业务素质强的梯形专业队伍，保持可持续发展的良好态势；十是形成团队，参与国家、政府等科技发展计划。

2015 年具体工作：

1. 根据市科协的要求，制订学会改革与发展工作纲要

2. 学术交流活动

1) 组织会员参加“2015 中国纺织学术年会”。

2) 组织会员参加“青岛市第十三届学术年会”。

3) 组织会员参加 2015 第十七届上海国际纺织工业展览会。

4) 组织会员申请陈维稽论文奖和桑麻科技奖。

3. 科普工作与专业培训。

4. 加强组织建设，继续发展团体会员和个人会员。

青岛市纺织工程学会

二〇一四年十二月

## 宋钧才出刊电子论文集

学会资深会员宋钧才八十高龄，整理毕生论文，汇集成册，日前出刊电子版论文集。西安工程大学名誉校长、中国工程院院士姚穆等为本论文集撰写序言；青岛市原副市长施稼声、中国纤维检验局原副局长吕善模等为论文集题字。

### 内容摘要：

宋钧才、男、1934年生。青岛市纺织纤维所研究员级高级工程师、青岛市专业技术拔尖人才，获国务院政府特殊津贴。

本论文集承蒙西安工程大学名誉校长、中国工程院院士姚穆等撰写序言；青岛市原副市长施稼声、中国纤维检验局原副局长吕善模等题字。

本论文集收录在国内外发表的论文70余篇，共300多页，其中：棉纤维结构和性能的研究、偏振光快速成熟度测定仪的研究两文分别在第19届和第29届（不莱梅）国际棉花会议上发表（前一篇为我国首次在该会议上发表）；纤维强度伸长率测试仪的设计和研制一文获中国纺织工程学会第二届陈维稷优秀论文奖二等奖（一等奖空缺，二等奖二篇）。

本论文集还将下列作为附录：

1. 科技成果一览表，其中：国家科技成果奖2项、省、部级科技成果奖8项。
  2. 著作一览表，共5项，其中：《纤维和纺织品测试技术》一书已连续四版，第三版列为普通高等教育“十一五”国家级规划教材。
  3. 发明专利和实用新型专利一览表，共11项，其中：发明专利2项。
  4. 起草国家标准一览表，共7项，其中：《棉纤维试验方法》标准获国家科学技术进步奖三等奖。
- 另外，附研制的仪器照片十多张。



### 操作要点：

光盘放入电脑打开后，在目录页上鼠标点击在某一项上，稍后就显示该项全文的第一页，而后逐页翻看。

青岛市纺织工程学会  
青岛市纺织纤维检验所

宋钧才论文集

2014



2014