

---

# 青岛纺织工程与管理

Qingdao Textile Engineering and Administration

2013 年第一期 (总第 49 期)

青岛市纺织工程学会 主办

锦桥纺织网 协办

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

---

## 新年寄语

新年的钟声响了，带着沉甸甸的收获，我们跨入 2013 年。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。回眸过去的一年，面对国际金融危机持续带来的严峻挑战，广大会员迎难而上、化危为机、共克时艰，在各自的岗位上尽心尽力地从事创新工作，为青岛纺织的发展做出了重大努力，我们学会召开了第十三次会员代表大会，选举产生了学会新的领导集体，并共同庆祝了学会创建六十五周年。

昨天、今天、明天的接力，既是开启，也是延续；既能激发新意，也有积淀与传承。今年我们学会将以第十三次会员代表大会为契机，抓紧专业委员会和工作部的建设工作，在发展中促转变，在转变中谋发展，以更高的斗志、更大的气魄、更加扎实细致的工作，把学会的各项工作提高到一个新水平。

相信未来，曾是诗人的美好愿望；明天会更好，更是歌者的朴素愿望。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！

《青岛纺织工程与管理》也五岁了，希望各位同仁一如既往地呵护它、关心它，欢迎广大会员踊跃投稿，并给予建设性意见。

青岛市纺织工程学会秘书处

《青岛纺织工程与管理》编辑部

### 本期目录

竹炭粘胶纤维抗菌性能的研究.....	3
西方国家的循环经济经验做法及对中国的启示 .....	8
循环经济与节约型社会的关系.....	13
循环经济的思想实质.....	16
2012 年工作总结和 2013 年工作计划.....	20

---

# 竹炭粘胶纤维抗菌性能的研究

刘滨璐 官江明 李成波 金安

(国家生态纺织品监督检验中心, 青岛, 266071)

**摘 要:** 将竹炭粘胶纤维与脱脂棉以一定比例混合作为抗菌试样, 以 GB/T 20944.3-2008 为标准, 对大肠杆菌、金黄色葡萄球菌的抗菌性能进行了研究。结果表明, 当竹炭粘胶纤维含量为 40% 时, 对两种试验菌种的抑菌率分别为 91.1%、81.5%, 已达到标准中的规定。

**关键词:** 竹炭粘胶纤维; 抗菌性能; 大肠杆菌; 金黄色葡萄球菌

## 1 前言

竹炭是以毛竹为原料, 经 800 度高温碳化而成。竹炭纤维则是运用纳米技术, 将竹炭微粉化后, 经过高科技工艺加工而成, 具有柔滑软暖、吸湿透气、绿色环保等特点, 受到人们的青睐。

抑菌抗菌是竹炭纤维的特点之一, 但由于测试方法和评价指标的不同, 对竹炭纤维抗菌效果的测试结果差异很大。为此, 依据标准 GB/T 20944.3-2008《纺织品 抗菌性能的评价 第 3 部分: 振荡法》, 对竹炭粘胶纤维抗菌性能进行了定量试验, 以期对其进行科学、客观的评价, 从而对企业生产相关产品产生一定的指导意义。

## 2 试验

### 2.1 试验材料

竹炭粘胶纤维, 购于上海南德纺织科技有限公司

---

医用脱脂棉，购于山东侨牌集团卫生材料有限公司

## 2.2 试验菌种

大肠杆菌（ATCC29522）、金黄色葡萄球菌（ATCC6538）

以上菌种均购于中国微生物菌种保藏管理委员会普通微生物中心。

## 2.3 试验方法

### 2.3.1 试验菌液的制备

从3代的细菌保存菌株试管斜面中，取一接种环，在营养琼脂平板上划线，于(37±1)℃培养18~24h后，取典型菌落接种于20mL营养肉汤中，(37±1)℃，130r/min，振荡18~20h，得制备菌液。将制备菌液稀释至活菌数为 $3 \times 10^5 \sim 4 \times 10^5$ cfu/mL，即得细菌试验菌液。

### 2.3.2 试样的制备

将竹炭粘胶纤维与脱脂棉以一定比例混合作为抗菌试样，脱脂棉为标准空白试样，分别称取(0.75±0.05)g多份，121℃灭菌15min，备用。

### 2.3.3 振荡培养

在烧瓶中分别加入抗菌试样、标准空白试样，一个烧瓶不加试样用于阳性对照，每个烧瓶分别加入70 mL 0.03mol/L PBS 缓冲液。在标准空白试样烧瓶和阳性对照烧瓶中分别加入5 mL 试验菌液，于(24±1)℃，250r/min 振荡(60±5)s，作为“0”接触时间取样进行平皿计数。在抗菌试样烧瓶中分别加入5 mL 试验菌液，连同上述标准空白试样烧瓶和阳性对照烧瓶一起，于(24±1)℃，150r/min 振荡18h，取样进行平皿计数。

### 2.3.4 抑菌率的计算

按照下列公式计算试样的抑菌率：

$$Y = (W_t - Q_t) / W_t \times 100\%$$

式中：

Y——试样的抑菌率(%)

Wt——标准空白试样 18h 振荡接触后烧瓶内的活菌浓度 (cfumL-1)

Qt——抗菌试样 18h 振荡接触后烧瓶内的活菌浓度 (cfumL-1)

### 3 结果与分析

振荡法对任意形状的试样都能使用，对非溶出型抗菌纤维抗菌性能的评价，目前尚无其他测试方法能与之媲美，是一种重现性较好的定量测试方法[1]。竹炭粘胶纤维对大肠杆菌、金黄色葡萄球菌的抑菌率的测试结果见表 1、表 2。

表 1 竹炭粘胶纤维对大肠杆菌的抑菌率的测试结果

竹炭粘胶 纤维含量	Wt/ (cfumL-1)	Qt/ (cfumL-1)	Y/ %	平均抑菌率/ %
20%	平行 1	$3.2 \times 10^6$	23.81	23.8
	平行 2	$3.3 \times 10^6$	21.43	
	平行 3	$3.1 \times 10^6$	26.19	
25%	平行 1	$2.3 \times 10^6$	45.24	45.2
	平行 2	$2.4 \times 10^6$	42.86	
	平行 3	$2.2 \times 10^6$	47.62	
30%	平行 1	$9.6 \times 10^5$	77.14	77.5
	平行 2	$9.4 \times 10^5$	77.62	
	平行 3	$9.3 \times 10^5$	77.86	
40%	平行 1	$3.6 \times 10^5$	91.43	91.1
	平行 2	$3.7 \times 10^5$	91.19	

	平行 3		$3.9 \times 10^5$	90.71	
80%	平行 1		$2.8 \times 10^4$	99.33	99.3
	平行 2		$3.0 \times 10^4$	99.28	
	平行 3		$3.2 \times 10^4$	99.24	

从表 1 可以看出，当竹炭粘胶纤维含量为 30%时，对大肠杆菌的抑菌率为 77.5%，已达到 GB/T 20944.3-2008 中关于大肠杆菌抗菌性 70%的规定；竹炭粘胶纤维含量为 40%时，对大肠杆菌抑菌率超过 90%；竹炭粘胶纤维含量为 80%时，对大肠杆菌抑菌率超过 99%。

从表 2 可以看出，当竹炭粘胶纤维含量为 40%时，对金黄色葡萄球菌抑菌率为 81.5%，已达到 GB/T 20944.3-2008 中关于金黄色葡萄球菌抗菌性 70%的规定；竹炭粘胶纤维含量为 80%时，对金黄色葡萄球菌抑菌率达到 99.0%。

以上数据表明，竹炭粘胶纤维对大肠杆菌、金黄色葡萄球菌具有明显的抗菌性能。当竹炭粘胶纤维含量达到 40%时，对大肠杆菌、金黄色葡萄球菌的抑菌率均已满足 GB/T 20944.3-2008 中的规定，分别达到 91.1%、81.5%。同时可以看出，在同样含量的情况下，竹炭粘胶纤维对大肠杆菌的抑制作用要强于金黄色葡萄球菌。

表 2 竹炭粘胶纤维对金黄色葡萄球菌的抑菌率的测试结果

竹炭粘胶 纤维含量	Wt/ (cfumL-1)	Qt/ (104cfumL-1)	Y/ %	平均抑菌率/ %
平行 1		$8.5 \times 10^5$	7.61	

20%	平行 2	$9.2 \times 10^5$	$8.6 \times 10^5$	6.52	7.6
	平行 3		$8.4 \times 10^5$	8.70	
30%	平行 1		$4.9 \times 10^5$	46.74	46.7
	平行 2		$5.0 \times 10^5$	45.65	
	平行 3		$4.8 \times 10^5$	47.83	
40%	平行 1		$1.7 \times 10^5$	81.52	81.5
	平行 2		$1.6 \times 10^5$	82.61	
	平行 3		$1.8 \times 10^5$	80.43	
50%	平行 1		$4.5 \times 10^4$	95.11	95.2
	平行 2		$4.4 \times 10^4$	95.22	
	平行 3		$4.2 \times 10^4$	95.43	
80%	平行 1		$9.0 \times 10^3$	99.02	99.0
	平行 2	$9.1 \times 10^3$	99.01		
	平行 3	$9.2 \times 10^3$	99.00		

#### 4 结语与展望

竹炭纤维凭借其多样的功能性，被誉为“黑钻石”，市场前景广阔<sup>[2]</sup>。作为纤检机构，服务企业是我们的宗旨。通过试验表明，竹炭粘胶纤维含量达到 40% 时，即可满足 GB/T 20944.3-2008 的规定，希望能对相关生产企业节约成本、创造效益提供一定的技术指导和数据支持。

由于个人能力及时间所限，本试验仅对细菌进行了初步的研究，更细化的试验尚在进行中，以期找到最佳的拐点。同时，也应增加竹炭粘胶纤维对真菌

---

（以白色念珠菌为代表）的抗菌性能的研究。

[1] 朱莉伟,史丽敏,蒋建新等.标准 FZ/T 73023-2006 应用于竹原纤维织物抗菌性的研究[J].东华大学学报(自然科学版),2008(4):401-404.

[2] 张吉升.竹炭纤维的性能及其应用探讨[J].中国纤检,2010(11):72.

## 西方国家的循环经济经验做法及对中国的启示

（青岛市纺织工程学会 戴受柏整理）

资源是社会发展的基础条件。资源供给不足将成为今后社会发展的长期约束条件。随着可持续发展战略的普遍采纳，发达国家正在把发展循环经济、建立循环型社会，作为实现环境与经济协调发展的重要途径。而我国面临的资源约束矛盾日益凸显，大力发展循环经济尤显重要。应借鉴发达国家经验做法，推进我国循环经济发展，从而全面建设和谐社会。

### 一、缘起：循环经济的前世今生

循环经济的思想萌芽可以追溯到环境保护兴起的 60 年代。1962 年美国生态学家卡尔逊发表了《寂静的春天》，指出生物界以及人类所面临的危险。“循环经济”一词，首先由美国经济学家 K.波尔丁提出，其“宇宙飞船理论”可以作为循环经济的早期代表。大致内容是：地球就像在太空中飞行的宇宙飞船，要靠不断消耗自身有限的资源而生存，如果不合理开发资源、破坏环境，就会像宇宙飞船那样走向毁灭。到上世纪 90 年代，清洁生产、工业生态系统成为循环经济发展的主流，美国、丹麦等国建成一批工业生态园区，德国、日本等相继颁布了废弃物管理和循环经济的法规。

---

20 世纪 90 年代之后，发展知识经济和循环经济成为国际社会的两大趋势。我国从 20 世纪 90 年代起引入了关于循环经济的思想。此后对于循环经济的理论研究和实践不断深入。1998 年引入德国循环经济概念，确立“3R”原则的中心地位；1999 年从可持续生产的角度对循环经济发展模式进行整合；2002 年从新兴工业化的角度认识循环经济的发展意义；2003 年将循环经济纳入科学发展观，确立物质减量化的发展战略；2004 年，提出从不同的空间规模：城市、区域、国家层面大力发展循环经济。

## **二、循环经济：理论、产业模式和特征**

### **（一）循环经济的理论基础是生态经济**

生态经济学以生态学理论为基础，经济学原理为主导，以人类经济活动为中心，运用系统工程方法，研究生态和经济的结合，改变生产和消费方式，高效合理利用一切可用资源。简言之，生态经济就是一种尊重生态原理和经济规律的经济。它要求把人类经济社会发展与其依托的生态环境作为一个统一体，经济社会发展遵循生态学原理。实现经济社会与生态发展全面协调，达到生态经济的最优目标。

工业生态学是循环经济理论基础的一部分。生态工业学的概念是美国通用汽车公司研究部当时的副总裁 Robert Frosch 于 1989 年在《科学美国人》发表的“加工业的战略”一文中第一次提出。1997 年，MIT 和耶鲁大学联合办了一份“工业生态学”杂志，探讨其理论与实践，将生态学的理论和方法，用到工业生产体系的设计中，将工业生产过程比成生态系统中的一个封闭体系，其中一个环节产生的“废物”或副产品，成为另一个环节的“营养物”或原料。这就出现了生态工业园，彼此相近的工业企业就可以形成一个相互依存、类似于自然生态中食物链的“工业生态系统”。从产出角度看，工业生态学追求的环境

---

目标是“零排放”。它指在现有技术经济条件下，有利用价值的废物都被用起来了，从而使排放的废弃物极少甚至为零。从投入角度看，生态工业学追求的目标是“减材料化”（Dematerialization,有人翻译成非物化），其含义是指产出数量和质量不变的条件下减少物料的投放强度，同时不影响产品的质量；既要产品变轻变小、变薄，又要能经久耐用。国际上已经进行了废弃物“零排放园区”、“零排放社区”、“零排放汽车”等的试验，而“减材料化”则更多地停留在理论研究阶段。

从技术上看，循环经济主要体现在清洁生产和绿色制造上。清洁生产最初从少废、无废工艺和废物综合利用演化而来。清洁生产的核心是污染预防，实施“从摇篮到坟墓”的全过程管理，通过节能降耗和资源的循环利用，减废弃物排放，实现经济效益、社会效益和环境效益的有机统一。从上世纪 90 年代起，制造业界为了响应可持续发展的倡议，在生产中重视资源节约和环境保护，提出了绿色制造概念。1993 年美国国家科学基金会等联合成立了绿色设计与制造协会，研究制造业中环境管理和污染防治问题，提出了绿色制造概念，综合考虑优化的资源利用和环境影响的制造系统，使工业产品从设计、制造、包装、运输、使用到报废处理的整个生命周期对环境影响最小，不损害人体健康，资源的利用效率最高。工业废弃物的 90%来自于制造业。因此，改变生产方式，重塑制造业形象成为制造业努力的方向。

## **（二）循环经济的产业模式建构有三个层次**

1.建立企业内部的物料循环系统，如杜邦化学公司模式，将内部清洁生产和资源循环相结合。20 世纪 80 年代末杜邦公司的研究人员把工厂当作试验新的循环经济理念的实验室，创造性地把 3R 原则发展成为与化学工业实际相结合的“3R 制造法”，以达到少排放甚至零排放的环境保护目标。他们通过放弃使用某

---

些有害化学物质，减少某些化学物质的使用量以及发明回收本公司产品的新工艺，每年可使生产造成的塑料废弃物减少 25%，空气污染物排放量减少 70%。同时，他们在废塑料中回收化学物质，开发出了耐用的乙烯材料等新产品。

2.构建生态工业园区（Eco-Industrial Parks）。单个企业的清洁生产和厂内循环具有一定的局限性。因为它肯定会形成厂内无法消解的一部分废料和副产品，需要从厂外去组织物料循环。生态工业园区就是要在更大的范围内实施循环经济的法则，把不同的工厂联结起来形成共享资源和互换副产品的产业共生组织，使得这家工厂的废气、废热、废水、废物成为另一家工厂的原料和能源。丹麦卡伦堡是目前世界上工业生态系统运行最为典型的代表。这个生态工业园区以四个企业为核心，通过贸易方式利用对方生产过程中产生的废弃物和副产品，不仅减少了废物产生量和处理的费用，还产生了较好的经济效益，形成了经济发展与环境保护的良性循环。

3.建立社会静脉产业。从社会整体循环的角度，要大力发展旧物调剂和资源回收产业(日本称之为社会静脉产业)，只有这样才能在整个社会的范围内形成“自然资源—产品—再生资源”的循环经济环路。德国的双轨制回收系统(DSD)起了很好的示范作用。DSD 是一个专门组织对包装废弃物进行回收利用的非政府组织。它接受企业的委托，组织收运者对他们的包装废弃物进行回收和分类，然后送至相应的资源再利用厂家进行循环利用，能直接回用的包装废弃物则送返制造商。DSD 系统大大促进了德国包装废弃物的回收利用。

### **（三）循环经济的主要特征**

循环经济作为一种科学的发展观，一种协调发展模式，具有自身的独立特征：

一是新的系统观。循环是指在一定系统内的运动过程，循环经济系统是由

---

人、自然资源和科学技术等要素构成的大系统。循环经济观要求人在考虑生产和消费时不再置身于这一大系统之外，而是将自己作为这个大系统的一部分来研究符合客观规律的经济原则，将生态系统建设作为维持大系统可持续发展的基础性工作来抓。

二是新的经济观。在传统工业经济的各要素中，资本、劳动力在循环，而唯独自然资源没有形成循环。循环经济观要求运用生态学规律，不仅要考虑工程承载能力，还要考虑生态承载能力。在生态系统中，经济活动超过资源承载能力的循环是恶性循环，会造成生态系统退化。只有在资源承载能力之内的良性循环，才能使生态系统平衡地发展。

三是新的价值观。循环经济观在考虑自然时，不再像传统工业经济那样将其作为“取料场”和“垃圾场”，也不仅仅视其为可利用的资源，而是将其作为人类赖以生存的基础，是需要维持良性循环的生态系统；在考虑科学技术时，不仅考虑其对自然的开发能力，而且考虑到它对生态系统的修复能力，使之成为有益于环境的技术；在考虑人自身的发展时，不仅考虑人对自然的征服能力，而且更重视人与自然和谐相处的能力，促进人的全面发展。

四是新的生产观。传统工业经济的生产观念是最大限度地开发利用自然资源，最大限度地创造社会财富，最大限度地获取利润。而循环经济的生产观念是要充分考虑自然生态系统的承载能力，尽可能地节约自然资源，不断提高自然资源的利用效率，循环使用资源，创造良性的社会财富。在生产过程中，循环经济观要求遵循“3R”原则：资源利用的减量化（Reduce）原则，即在生产的投入端尽可能少地输入自然资源；产品的再使用（Reuse）原则，即尽可能延长产品的使用周期，并在多种场合使用；废弃物的再循环（Recycle）原则，即最大限度地减少废弃物排放，力争做到排放的无害化，实现资源再循环。同时，

---

在生产中还要求尽可能地利用可循环再生的资源替代不可再生资源，如利用太阳能、风能和农家肥等，使生产合理地依托在自然生态循环之上；尽可能地利用高科技，尽可能地以知识投入来替代物质投入，以达到经济、社会与生态的和谐统一，使人类在良好的环境中生产生活，真正全面提高人民生活质量。

五是新的消费观。循环经济观要求走出传统工业经济“拼命生产、拼命消费”的误区，提倡物质的适度消费、层次消费，在消费的同时就考虑到废弃物的资源化，建立循环生产和消费的观念。同时，循环经济观要求通过税收和行政等手段，限制以不可再生资源为原料的一次性产品的生产与消费，如宾馆的一次性用品、餐馆的一次性餐具和豪华包装等。

## 循环经济与节约型社会的关系

（青岛市纺织工程学会 戴受柏整理）

### 一、什么是节约型社会？

资源节约型社会是指在生产、流通、消费等领域，通过采取法律、经济和行政等综合性措施，提高资源利用效率，以最少的资源消耗获得最大的经济和社会收益，保障经济社会可持续发展。建设资源节约型社会，其目的在于追求更少资源消耗、更低环境污染、更大经济和社会效益，实现可持续发展。

此中“节约”具有双重含义。其一，是相对浪费而言的节约。其二，是要求在经济运行中对资源、能源需求实行减量化。即，在生产和消费过程中，用尽可能少的资源、能源（或用可再生资源），创造相同的财富甚至更多的财富，最大限度地充分利用回收各种废弃物。这种节约要求彻底转变现行的经济增长方式，

---

进行深刻的技术革新，真正推动经济社会的全面进步。“节约”的这两重含义是内在统一的，必须统筹兼顾，不能片面理解。

## **二、为什么要建设节约型社会？**

我国是一个人口众多、人均资源相对贫乏的国家。从资源拥有量来看，虽然我国资源总量不少，但人均资源相对贫乏，资源紧缺状况将长期存在。从新中国成立以来资源的勘探、开发和利用来看，我们走的是依靠高消耗资源、粗放式经营的经济发展的道路，存在着高投入、低产出和浪费严重的现象。过去的20年，中国是世界上经济增长最快的国家之一，也是世界上国内储蓄率水平最高的国家之一。但是，由于中国资源的浪费、生态的退化和环境的污染，在很大程度上抵消了“名义国内储蓄率”的真实性，即中国国内储蓄率中的相当部分是通过自然资本损失和生态赤字所换来的，这种以资源超常消耗和生态环境的严重退化作为代价的经济收益，必须进行有效地修正。随着我国经济的快速发展，资源对经济发展的制约作用日益突出。要缓解资源约束的矛盾，就必须树立和落实科学的发展观，充分考虑资源承载能力，建设资源节约型社会。

## **三、如何建设一个资源节约型的社会？**

根据我国资源紧缺的基本国情，建设资源节约型社会，必须选择一条与发达国家不同的资源组合方式，即非传统的现代化道路，关键在于促进资源的节约，杜绝资源的浪费，降低资源的消耗，提高资源的利用率、生产率和单位资源的人口承载力，以缓解资源的供需矛盾。

首先，要将节约资源提升到基本国策的高度来认识，把建立资源节约型社会的目标纳入国家经济社会发展规划之中，将“控制人口，节约资源，保护环境”

---

共同作为我国的基本国策，并在实践中推进这一基本国策。不仅要把建立资源节约型社会这一目标，纳入国家经济社会发展规划之中，而且要以此为依据建立综合反映经济发展、社会进步、资源利用、环境保护等体现科学发展观、政绩观的指标体系，构建“绿色经济”考核指标体系，实现“政绩指标”与“绿色指标”的统一，彻底改变片面追求 GDP 增长的行为。

其次，牢固树立以人为本的科学发展观，改变透支资源求发展的方式。要着眼于充分调动大众的积极性、主动性和创造性，着眼于满足大众的需要和促进人的全面发展。按照科学发展观，必须把资源保护和节约放在首位，充分考虑资源承载能力，辩证地认识资源和经济发展的关系。要加大合理开发资源的力度，努力提高有效供给水平；要着力抓好节能、节材、节水工作，实现开源与节流的统一。

第三，通过经济杠杆，推动节约资源，倡导符合可持续发展理念的循环经济模式和绿色消费方式，实现经济社会与资源环境的协调发展，改变“高投入、高消耗、高排放、不协调、难循环、低效益”的粗放型经济增长方式，逐步建立资源节约型国民经济体系。要尽快建立以节能、节材为中心的资源节约型工业生产体系。通过技术进步改造传统产业和推动结构升级。对高物耗、高能耗、高污染的初级产品出口加以控制，按照新型工业化道路的要求，推进国民经济和社会信息化，促进产业结构优化升级。如在能源、交通、金融等行业大力推进信息化，力争用信息技术降低对能源的消耗。

第四，必须采取法律、经济和行政等综合手段，促进资源的有序、高效开发和利用。要在资源开采、加工、运输、消费等环节建立全过程和全面节约的管理制度，要健全和完善《节能法》，并加大实施力度；尽快制定《可再生能源法》，推动可再生能源的发展。政府要进行制度设计，建立能源、资源审计制度，

---

与现行的环境评价制度共同构成社会性管理的新框架。

总之，建设资源节约型社会，是我国人口、资源、环境与经济社会可持续发展的客观需要，也是全面建设小康社会的战略选择，具有重大的现实意义和深远的历史意义。

## 循环经济的思想实质

（青岛市纺织工程学会 戴受柏整理）

人们常常想当然地认为循环经济就是把废弃物资源化。实际上，循环经济的根本目标是要系统地避免和减少废物。社会需要在真正把握它的思想实质的基础上推进循环经济。

循环经济理念在国际上的形成是 20 世纪 90 年代的事情，1998 年传入中国。到目前为止，在中国的发展大概可以分为两个阶段。1998 年到 2002 年是学术关注的阶段，2003 年以来是走向实践的阶段。2002 年末原国家主席江泽民和原国务院总理朱镕基发表讲话提出我国发展循环经济的重要性和迫切性，2003 年国家主席胡锦涛和国务院总理温家宝进一步强调循环经济对于中国 21 世纪实施科学发展观的意义。自此以后，有关循环经济的学术文章和报刊文章如雪片般增加，各级政府也正在通过编制循环经济规划以及建设循环经济项目把新概念推向实践。

但是，在循环经济成为一种社会热潮的同时我们特别需要有冷静的思考。只有对循环经济的理论内涵和实施路径有正确的理解，才能真正使得这种新的发展模式对中国发展有意义。在此，笔者想指出两个最基本的问题。首先，我

---

们需要明白循环经济与线性经济的差别不仅仅在于资源环境方面，也在于经济社会方面，因此需要把循环经济看作是一种具有综合意义的发展模式。其次，我们需要区别两种不同深度的循环经济变革方式：从近期看，我们需要发展以3R原则为手段的基于生态效率的循环经济；从长远看，我们需要建设以两个闭路循环为目标的基于生态效益的循环经济。

### **经济、社会、环境整合的经济**

从物质流动的方式来看，循环经济区别于人类工业革命以来以高开采、低利用、高排放（所谓两高一低）为特征的“从摇篮到坟墓”的线性模式，要求把经济过程组织成为具有高资源效率和高环境效率的“从摇篮到摇篮”的闭环过程。但从人类发展的意义上看，循环经济不仅只是一种环境经济，而是把经济、社会和环境整合起来的一种体现统筹发展思想的新经济。循环经济在可持续发展的每一个方面，都意味着某种根本性的变革。

（1）在解决环境问题方面，循环经济要求实现从开环的末端性治理到闭环的全过程控制的变革。循环经济的环保意义，表现在系统地认识到了基于线性经济的末端治理环境保护模式的局限，即传统末端治理是问题发生后的被动做法，因此不可能从根本上避免资源消耗和污染发生。而循环经济的环境目标，是要在整个经济流程中系统地节约资源和减少废物，实现经济增长的减物质化。

（2）在促进经济发展方面，循环经济要求实现从数量性的物质增长到质量性的服务增长的变革。按照循环经济，经济增长并非简单地生产和消费更多的短寿命和低质量产品，而是必须提高用于消费的商品和服务的质量和价值。因此，可以把中心概念建立在交换价值之上的传统线性经济叫做产品经济，而把中心概念建立在使用价值之上的循环经济叫做功能经济。由于生产者不再是推销产品而是推销服务，使用者无须购买和拥有物品，只须在一个为满足其需求

---

而组织起来的体系中支付服务费用就可以了。因此循环经济有可能使服务质量达到最优，从而实现从产品优先社会向服务优先社会或真正意义上的服务社会的转变。

(3) 在推进社会就业方面，循环经济要求实现就业减少性的社会到就业增加性的社会的变革。循环经济的社会意义表现在它为人口日益增长的社会提供了更多的就业机会，而不是相反。与传统线性经济缩短经济的链条不同，循环经济是通过延长经济的链条而增加就业机会的。

### **正确地 从 3R 原则起步**

循环经济的起步阶段，要求将经济过程由“较多废物”转变为“较少废物”。这依赖于—组以“减量化 (reduce)、再利用 (reuse)、回收或资源化 (recycle)”为内容的行为原则 (3R 原则)。其中，减量化原则属于输入端方法，旨在减少进入生产和消费流程的物质量；再利用原则属于过程性方法，目的是延长产品和服务的时间强度；资源化原则是输出端方法，通过把废弃物再次变成资源以减少最终处理量。尽管上述原则已逐渐被人们所了解，但理解的深刻性需要加强：

(1) 3R 原则在循环经济中的重要性不是并列的。人们常常想当然地认为循环经济就是把废弃物资源化。实际上，循环经济的根本目标是要系统地避免和减少废物。废物再生利用和资源化只是减少废物的方式之一。例如，1996 年生效的德国《循环经济与废物管理法》，规定了对待废物问题的优先顺序为避免产生——循环利用——最终处置。该法规的思想要义是：首先要减少经济源头的污染产生量，其次是对于源头不能削减的污染物和经过消费者使用的包装废物、旧货等要加以回收利用（这部分被称为可利用废弃物），使它们回到经济循环中去；只有当避免产生和回收利用都不能实现时，才允许将最终废物（这部分被称为处理性废弃物）进行环境无害化的处置。

---

(2) 必须认识到再生利用存在的某些限度。废弃物的再生利用相对于末端治理虽然是重大的进步，但人们应该清醒地看到以下事实：首先，再生利用本质上仍然是事后解决问题而不是一种预防性的措施。例如，塑料包装物被有效地回收利用并不能有效地减少塑料废弃物的产生量。相反，由于塑料回收利用给人们带来的进步错觉，反而会加快塑料包装物的使用速度以及扩大此类物质的使用规模。其次，以目前方式进行的再生利用本身往往是一种环境非友好的处理活动。因为运用再生利用技术处理废弃物也需要耗费能源、水及其他许多物质，并将许多新的污染排放到环境之中。还有，如果再生利用中的资源含量太低，收集的成本就会很高，只有高含量的再生利用才有利可图。清洗与重新使用一个瓶子（再使用原则）比起打碎它然后烧制一个新瓶子（资源化原则）来更为有利。因此，物质作为原料进行再循环只应作为最终的解决办法，在完成了在此之前的所有的循环（比如产品的重新投入使用、元部件的维修更换、技术性能的恢复和更新等）之后的最终阶段才予以实施。

### **实现生物和技术的双重循环**

然而，实施“3R原则”只是循环经济发展的初级阶段，因为它主要涉及在现有经济过程基础上的效率改进。而更高水平的循环经济，要求再造现有经济过程，以实行从“减少废物”到“没有废物”的根本性转变。在这个层面上，我们需要发展以生物和技术两种新陈代谢或两种封闭循环为内容的循环经济，才能真正达到“从摇篮到摇篮”的境界。

一是生物性的封闭循环或新陈代谢。生物性的封闭循环是指经济过程中所利用的生物养分应该设计成能够返回到自然界的生物循环之中，即被土壤中的微生物或者其他动物吸收掉。例如，我们生活中大多数用完就扔的包装物品如洗发水瓶、牙膏管、酸奶和冰淇淋的纸盒等，通常占据城市固体废弃物排放量

---

的 50%以上，处理它们花去了城市社会的大量人力、物力和财力。按照更高水平的循环经济，这些包装物品应该设计成在使用结束后能够被安全地丢弃掉或者通过堆肥而彻底地被生物所降解。又如，肥皂水和其他清洁剂能够被设计成为有新陈代谢功能的生物养分，当它们被消费后经过排水管道、湿地，最后来到江河湖海中的时候，依然维持着生态系统的平衡。再如，从产品和工厂里流出来的水可以设计成同城市里的供水一样清洁，甚至比供水更清洁。像同济大学最近设计制作的燃料电池汽车“超越一号”和“超越2号”，从汽车里排放出来的水就是可以喝的。在这种情况下，消费者把产品使用完后把它们扔掉不再是一种破坏环境的罪过和恶习，反而可能成为一种反哺自然的快乐和享受。

二是技术性的封闭循环或新陈代谢。技术性的封闭循环就是经济过程中所用的工艺养分应该设计成能够返回到工艺中的物质循环之中，而不是扔到自然界之中或仅仅是进行需要消耗更多资源和能源的低级再循环。例如，当电脑更新时，坚固的电脑塑料外壳不是被扔到垃圾场去，也不是简单地被降级循环成为隔音屏障或花盆，而是继续当作坚固的电脑塑料外壳进行使用或用作汽车部件和医学设备等高质量产品进行升级循环。技术性的封闭循环要求将产品设计成可以拆卸以及可以反复提供服务。

## 青岛市纺织工程学会

### 2012 年工作总结和 2013 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 2012 年预定的工作任务，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、2012 年工作总结

### （一）积极开展学术活动：

#### 1. 与锦桥纺织网联合主办 2012 年纺织形势报告会暨行业高峰论坛

5 月 28 日，由锦桥纺织网、中国外企协会、青岛市纺织工程学会共同举办的 2012 年纺织形势报告会暨行业高峰论坛在青岛海情大酒店举行。来自全国各地的 100 多家纺织企业的代表参加了会议。中国外企协会副会长刘国栋，锦桥纺织网总经理董云亮分别主持了这次会议。

上午，中国纺织品进出口商会秘书长张锡安、银河期货首席宏观经济研究员赵先卫分别就中国纺织服装出口形势、全球经济形势以及国家宏观经济做了深入浅出的分析。

在下午的会议上，银河期货棉花产业部总经理张洪洲就国家政策对棉花市场的影响作了分析报告，锦桥纺织网高级市场分析师魏林燕作了今年纺织产销形势分析报告，香港爱纱吴法新总经理作了棉纱棉布进口新格局报告。专家们还就企业关心的问题与代表们进行了互动交流。

#### 2. 组织有关人员参观 2012 上海国际纺织机械展览会

备受海内外关注的 2012 年中国国际纺织机械展览会暨 ITMA 亚洲展览会于 2011 年 6 月 12-16 日在上海新国际展览中心隆重举行。是中国、欧洲各国及日本等全球最重要纺织机械行业协会为了维护全世界纺织机械制造厂商和纺织行业客户的利益，为提高纺织机械类展览会的质量而采取的联合行动。展出面积达到十三万平方米。

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。

### 3. 协助会员单位举办“功能性纺织品”讲座

应青岛纺联控股集团公司邀请学会举办了“功能性纺织品”讲座,分别为参加订货会的商业代表和贸易公司的业务人员,进行了有关功能性纺织品的讲座,介绍了功能性纺织品的基本概念、分类、功能实现的途径工艺及功能性纺织品的发展方向,受到广泛的欢迎。

4. 组织会员撰写论文参加山东纺织工程学会十二届三次优秀论文评选征文  
山东省纺织工程学会十二届三次优秀论文评选活动已经启动,我学会组织会员积极参与,已经征集论文 10 余篇。

### 5. 参加 2012 中国纺织学术年会

10 月 23 日,由中国纺织工程学会主办、中国纺织服装品牌创业园协办的以“学术引领,协同创新”为主题的 2012 中国纺织学术年会在上海松江开元名都大酒店隆重召开。中国纺织工业联合会会长王天凯、中国纺织工业联合会副会长兼中国纺织工程学会理事长孙瑞哲、中国科学技术协会学会学术部副部长朱雪芬、国家发展与改革委员会产业司正司级巡视员贺燕丽、上海市松江区副区长张培荣等领导出席了会议,姚穆、周翔、孙晋良、郁铭芳、周国泰、蒋士成等 6 位中国工程院院士悉数到场,来自美国、日本、香港和台湾的纺织界专家和东华大学、江南大学等众多高等院校的师生、以及来自海内外的知名纺织企业代表共同参加了本届学术年会,参会人数达 500 多人。

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以“加快学术研究的协同创新,重塑学术精神的价值内核”为题作了精彩报告。他指出,目前,我国纺织行业面临着不确定风险日益凸显、机遇与挑战并存的发展阶段,实现“科技强国”的关键在于通过加快“协同创新”的步伐,进一步推进原始创新、集成

---

创新、引进消化吸收再创新，促进科技创新资源的深度整合，实现产业链合作与产学研一体化下的价值最大化。而“协同创新”的落脚点与根基在于紧密围绕产业中观与企业微观两个层面的有效需求。其次，“协同创新”亦涉及到行业策略层面的路径选择。围绕现实的产业环境分析，需要在突破原料瓶颈、构建环保绿色产业链、针对产业用纺织品新经济增长极的纺织加工制造技术的协同创新四个重要突破口进行集中发力。

中国工程院院士周翔对“纺织工业与降低温室气体排放”作了详细报告。阐述了纺织行业作为温室气体排放的主要行业之一，而全球气候变暖将是一个人类在未来面临的巨大挑战，为了减少温室气体的排放，必须了解排放物的性质及其来源，进行碳足迹评估，才能从根本上控制并减少其排放量，提出了纺织工业的转型升级发展必须将低碳、环保和人类健康作为一个首要前提。另外，来自美国加州大学戴维斯分校的潘宁教授围绕纺织材料的结构层次化与其性能之间联系进行了论述，报告采用了集中不同的方法对上述关系进行研究和探讨，不仅揭示其中的几何及物理机理，同时将这些机理用于新纤维工程材料的研究和开发。东华大学的俞建勇教授则以“功能纳米纤维材料的可控制备及其在环境领域的应用”为题，详细介绍了通过静电纺丝技术制备纳米纤维。

23 日下午的会议设置了“纤维材料”、“技术纺织品”和“现代纺织加工技术”三个分会场。纤维材料分会场邀请了多位知名的纤维研究专家及企业技术工作者，就高性能聚芳醚酮纤维的大分子取向结构的研究、生物质纤维及其应用、镍铜基合金纤维导电与磁性质之探讨、AOPAN 纳米纤维膜的制备及其在酶膜反应器中的应用研究、芳纶基抗静电纤维的研究、熔融纺海岛型纳米纤维的制备与性能、可规模化养殖蜘蛛丝蛋白材料及其生物相容性等内容进行分析与探讨。在技术纺织品分会场，来自海内外的权威专家及学者就多功能织物及生物

纤维的材料设计与分子纳米组装、预防抗甲氧西林金黄色葡萄球菌的传染及杀菌性纺织品的开发、远红外线织物放射率受汗液与光照影响之研究、聚偏氟乙烯中空纤维膜制备技术研究、三维机织复合材料疲劳破坏和疲劳强度设计、超纤维增强塑料的高耐冲蚀性、高性能纤维立体织物的发展现状及应用和以电化学法制备人工骨编织物支架加工技术及其特性评估等全行业的热点及新技术作了精彩报告并进行了热烈讨论。在第三个分会场——现代纺织加工技术分会场，演讲嘉宾的报告则更多的集中在目前应用于纺织行业的加工技术方面的研究及探讨，诸如图像技术在纺织服装测量中的应用、全聚纺的技术优势及其织物外观特点、用于在线冲击测量的大变形织物基应变传感技术、纺织材料的形及其重要作用与结果、纺织品电磁学研究及电磁纺织品开发、基于纳米构造的仿生结构生色、纤维的长度特征对成纱的影响、棉秸秆天然纤维素纤维的提取工艺与纤维形态等内容，都引起大家的积极关注。

我学会十余学者参加了这一盛会。

## （二）学会组织建设方面也取得了一定的成绩

### 1. 通过年检

根据青州市民间组织局“关于做好社会团体 2011 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，最后经青州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。

#### 4. 召开青岛市纺织工程学会第十三届会员代表大会

2012年12月6日，青岛市纺织工程学会在青纺联四方工业园会议室召开第十三届会员代表大会。

青岛市纺织工程学会十三届会员代表大会是在市科协的亲切关怀下召开的，出席这次大会的代表来自青岛纺织国有、民营企业，大专院校、科研院所69名代表，其中有为纺织科技事业做出贡献的老同志，有在促进纺织科技进步，经济建设中奋力拼搏，取得优异成绩的中青年科技工作者，有热心支持学会工作的团体会员单位代表，还有长期以来关心、支持学会工作的离退休会员代表。

中国纺织工程学会发来贺电。

大会由十二届理事会副理事长毛明章主持并致开幕词；山东纺织工程学会秘书长韩克秀到会祝贺做了重要讲话；戴守华副理事长宣读了中国纺织工程学会贺电；闫勇理事长受十二届理事会的委托做了工作报告，潘福奎副理事长受十二届理事会的委托做了学会章程修改说明和学会费标准与管理办法的修改报告；滕丽娟受十二届理事会的委托做了财务工作报告。市民管局社团处张成永处长和市科协学术部苏文民部长等亲临指导并分别致辞作贺。

大会审议通过十二届理事会的委托做了工作报告、学会章程修改的报告、学会财务工作报告和青岛市纺织工程学会会员会费标准和管理办法的修改报告。

大会以无记名投票方式选举产生第十三届理事会，理事会由53名理事组成。理事会选举常务理事17名。常务理事推选闫勇为理事长；潘福奎、戴守华、杨卫东、冀新、毛明章、纪芳、张世安、滕丽娟为副理事长；秦志强任秘书长。

5. 新吸纳团体会员单位 9 个，个人会员 30 余人。

(三) 存在的问题:

1、各专业委员会活动不经常，服务忽悠很多不到位之处，亟待改进。

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、2013 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。

2013年具体工作：

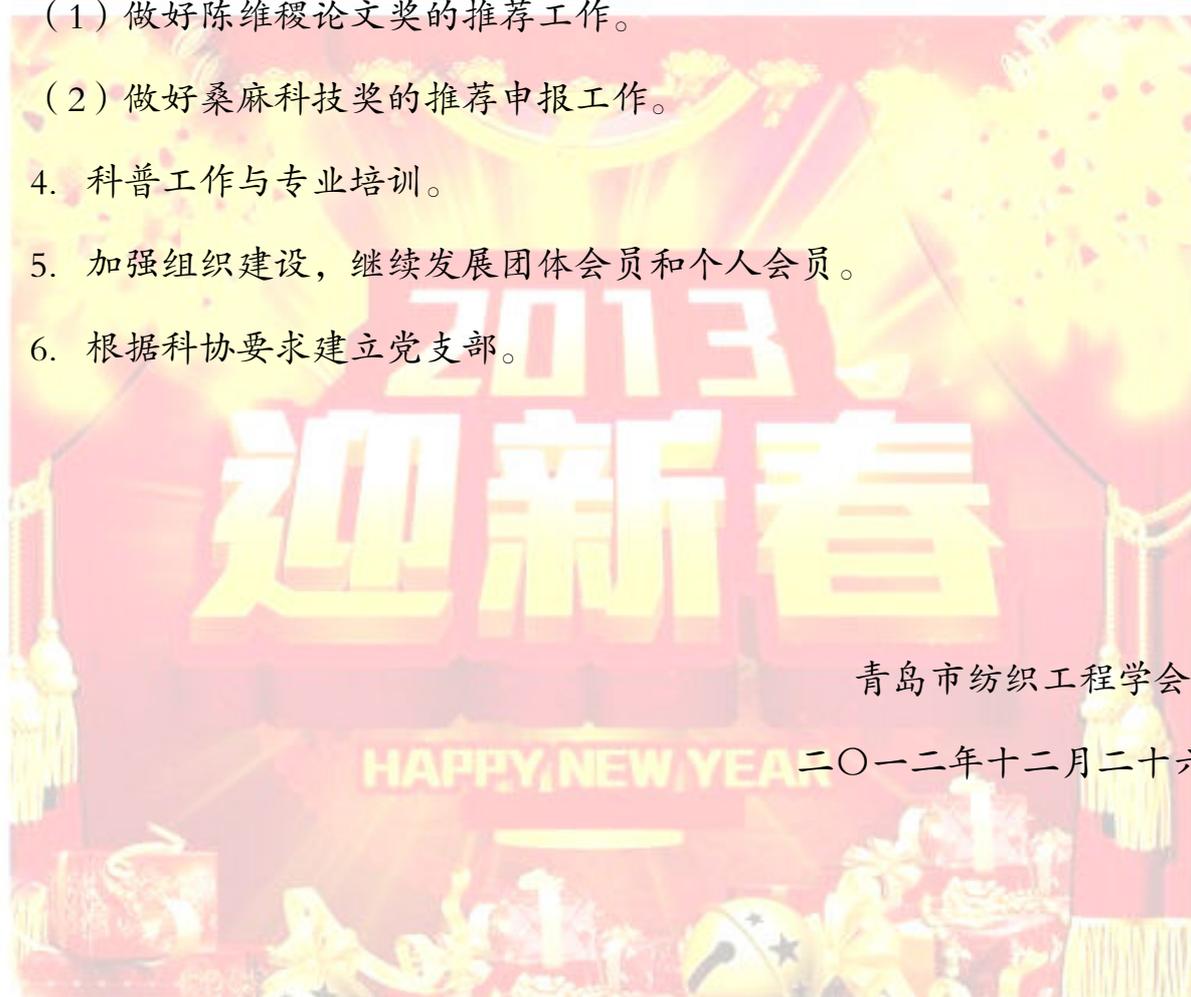
1. 根据市科协的要求，制订学会改革与发展工作纲要。
2. 做好青岛市纺织工程学会第十三届会员代表大会后的组织重建工作。

3. 学术交流活动

(1) 做好陈维稷论文奖的推荐工作。

(2) 做好桑麻科技奖的推荐申报工作。

4. 科普工作与专业培训。
5. 加强组织建设，继续发展团体会员和个人会员。
6. 根据科协要求建立党支部。



青岛市纺织工程学会

二〇一二年十二月二十六日