

—— 凝 聚 企 业 力 量 ——



中复集团报

张人为题

中国复合材料集团有限公司 主办

2015年第03期 总第136期



目 录

CONTENTS

重要新闻 | HIGHLIGHTS

- 01 中国复材亮相法国第五十届 JEC 国际复合材料展览会
- 02 中复神鹰第二届第一次董事会在京召开



公司动态 | COMPANY EVENTS

- 03 中复连众扎实推进质量提升年各项措施
- 03 中复连众荣获上海电气优秀合作奖
- 04 中复神鹰碳纤维企业首度亮相俄罗斯国际复合材料展
- 04 中复连众召开 2015 年度安全生产工作会议
- 05 江苏省产业技术研究院执行院长刘庆考察中复碳芯
- 05 中复连众一体化泵站顺利交付
- 06 中复连众开展 F M E A 专题培训
- 06 中复连众荣获区 2014 年度“科技创新十强”企业

行业动态 | INDUSTRY DYNAMICS

- 07 业内资讯
- 09 工业 4.0 引爆制造业革命



来自一线 | FROM THE FRONT LINES

- 11 新安全生产法的十大亮点
- 13 中复连众举办党员干部法律素养提升专题培训
- 13 中复连众女职工欢度“三八”国际妇女节
- 14 中复连众开展春季植树绿化活动
- 14 中复碳芯组织“播撒绿色，美化企业”植树活动
- 15 生产辅导员是怎样炼成的？
- 16 外派是一段美丽的旅程

乐活人生 | LOHAS

- 17 春游桃花涧
- 18 中国有礼仪之大，《礼记》名句赏析
- 19 南风
- 20 我们曾是少年
- 21 少用一张 A4 纸就等于节省 10 升水
- 23 梅花、樱花、杏花、李花、桃花、梨花的区别
- 24 好书推荐

中复集团报
内部资料

2015年第03期 总第136期
内部资料 免费交流

主办单位:中国复合材料集团有限公司
地址:北京市海淀区复兴路17号国海广场B座12层
发行:中复连众复合材料集团有限公司
地址:连云港市海连东路195号

编辑:张刚翼 仲文玉 张丹

电话:010-68138899
0518-85150331
传真:010-68138866
0518-85150329

网址:www.ccg.com.cn
www.lzfrp.com
邮箱:ccgcnews@ccgc.com.cn
newspaper@lzfrp.com

中国复材亮相法国第五十届 JEC 国际复合材料展览会

中国复合材料集团有限公司 许珂

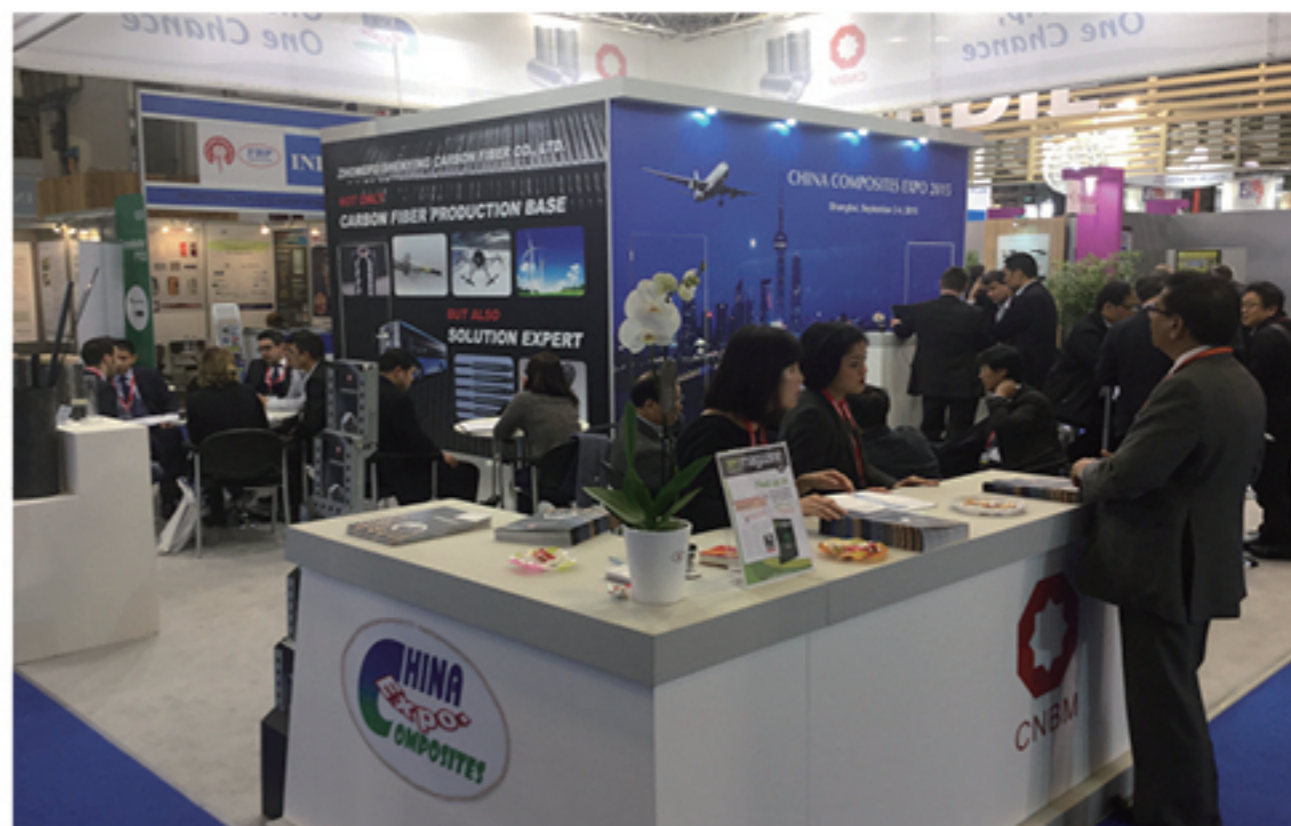
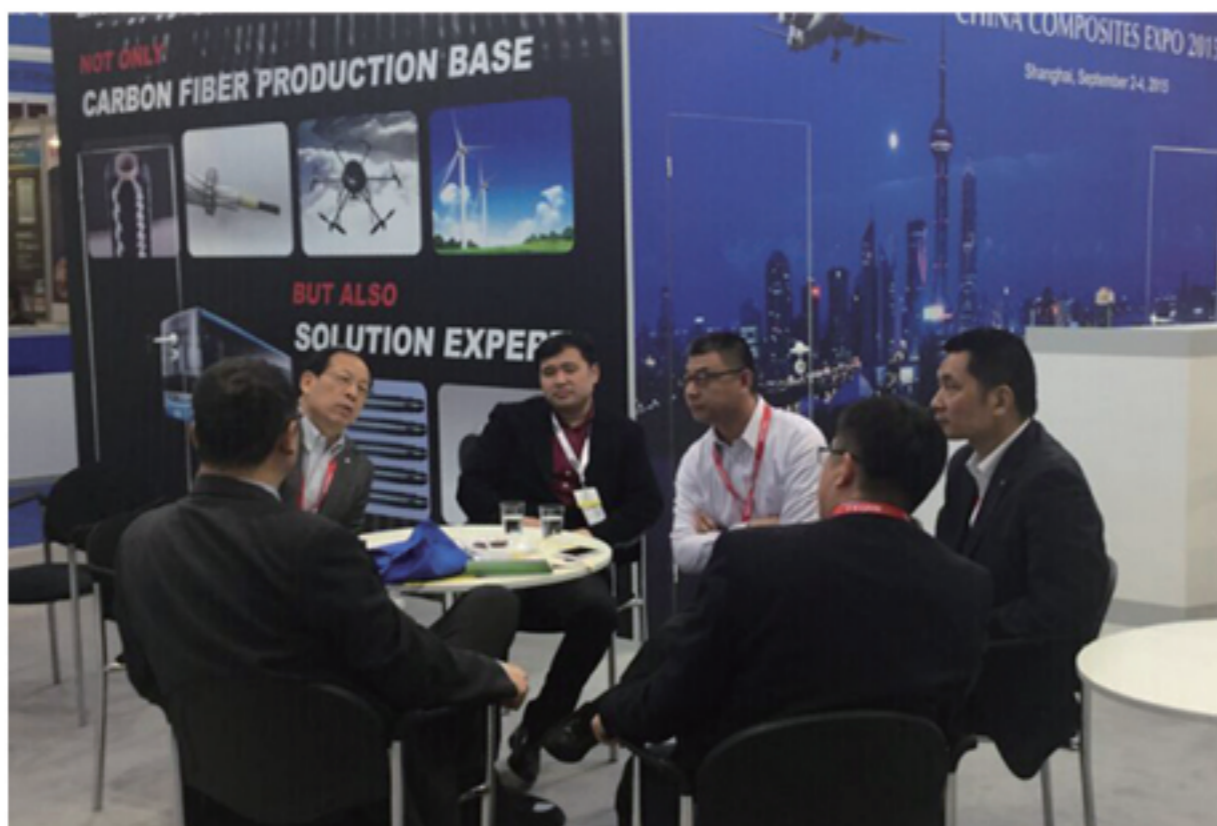
3月10-12日，集团党委书记兼副总经理薛继瑞、副总经理兼中复连众总经理乔光辉率本部国际合作部、中复神鹰、德国子公司 SINOI 一行，参加了在法国巴黎举办的业内全球规模最大的第50届 JEC 复合材料展览会。

本届展会中，集团在展馆中心区租订了85平米的大展台，经过精心设计布置后，以前所未有的崭新姿态在业内亮相，把宣传重点放在了旗下的中复神鹰碳纤维和中国复材展两大业务板块上。与往年相比，今年碳纤维业务的访客已进入询价、寄样、洽谈购买等实质性阶段，不少访客也直接表达了参加中国复材展的意愿。经过多年培育，集团已获得了高度的国际认可，慕名而来的访客络绎不绝。

据 JEC 官方统计，此次展会云集了100个国家的1200余家企业参展，展览面积58,000平方米，展商和观众总数达到36,222名（同比上涨13%），继续保持了复

材行业全球第一大展的地位。通过认真参观咨询，我们欣喜地看到，在本届展会涌现出的最新产品和技术中，复合材料在汽车和航空的应用、自动化生产技术以及生物基复合材料的开发等方面的进展这三个方面尤为引人注目，这也分别彰显了复材行业厂商对应用拓展、生产工艺和可持续发展三个主题之思考和实践。

JEC 展会还组织了包括6场主题研讨会在内的丰富的活动，一年一度的“创新产品评选”共选出19项大奖，其中首次颁发的“终身成就奖”，由斯坦福大学教授 Stephen W. Tsai（蔡为仑）获得，他是生于北京的美籍华裔，在业界享有“复合材料之父”的美誉。另外，此次展会还别出心裁地设立了“复合材料生活体验区”，通过展示各种用复合材料生产的日常用品，凸显复合材料改变人类生活的时代主题。



上图为宝马 i8 跑车，车体采用德国 SGL 集团碳纤维复合材料制造



上图为美国 Staubli Robotics 公司的高速机械手臂正在对复合材料进行精确研磨加工



上图为“复合材料生活体验区”

中复神鹰第二届第一次董事会在京召开

中国复合材料集团有限公司 罗焱宇



2015年3月11日下午，中复神鹰碳纤维有限公司第二届第一次董事会在北京顺利召开。曹江林、周国萍、张定金、冯桂云、任桂芳出席会议，会议由中复神鹰董事长张国良主持。

中复神鹰总经理刘芳作了2014年度经营报告。2014年中复神鹰生产、销售碳纤维1300吨，主营收入较上年同比增长84%，在国内碳纤维企业尚在T300级蓝海中拼杀时，中复神鹰先行一步，成功攻关T700级产品并实现了质量稳步提升。2014年将工作重心从抓工艺为主转移至抓生产为主后，实现了年产量创历史最高、单耗比创历史最低、A品率创历史新高的三大突破，碳纤维生产成本呈现持续下降趋势。同时通过对碳纤维加工工艺性能持续跟踪和改进，产品越来越受到下游市场认可，不仅实现了传统领域的增量销售，还在新市场和新行业中得到广泛应用。2015年中复神鹰将积极推进国有资本金

三期项目，建设年产5000吨聚合装置一套、年产2500吨纺丝线一条、年产700吨碳化线一条。

曹江林充分肯定了中复神鹰的工作，2014年中复神鹰的技术、质量、项目建设等方面都取得了进步，经营增长、成本下降、售价上涨。中国建材将全力支持中复神鹰碳纤维事业的发展，希望中复神鹰自始至终在产品规模、质量和技术方面保持综合领先地位。2015年中复神鹰应围绕市场、技术和管理方面做好工作，坚持开好订货会，办成品牌，展示企业良好形象。技术领先是中复神鹰最核心的竞争力，要花大力气留住人才。同时，要确保质量这条生命线，不断追求技术进步和精细管理。

会议上各董事还对中复神鹰2015年经营目标和项目做了相关讨论。

中复连众扎实推进质量提升年各项措施

连云港中复连众复合材料集团有限公司 仲文玉

为提升产品质量和工作质量，中复连众将 2015 年定为质量提升年，关注产品质量、基础管理和经营绩效三个关键指标的提升，要求全体职工人人参与活动、人人落实指标，不断提高执行力能力和工作效率。

按照公司统一部署，质量提升年主要有六个方面的工作重点：一是通过开展全员培训和技能评价、岗位练兵和技能比武等活动，提升员工的质量意识、操作技能和工作能力，二是通过导入 TS16949 体系，做细做实做好质量管理体系，逐步完善和健全质量管理体系，三是提升质量零缺陷管理、成本管理和人力资源过程管理工作，四是坚持短流程、强支撑、高授权和目标管理的原则，改善公司组织架构，完善管理职能，五是继续开展 QC 活动，在深度上和广度上有新的突破；六是开展工作自查，完善改进措施，提升工作效能。

管理提升活动开展 3 个月以来，各部门能对照要求，认真查找不足，制定整改方案，取得了初步成效。连云港叶片工厂组织班组长分析影响产品质量的原因，锁定影响产品质量关键点，优质品率和一次送检合格率有较大提高，并选定“叶片前后缘修整质量改进”、“油漆喷涂质量改进”等 5 个 QC 小组课题，制定具体开展实施计划。制品车间持续关注产品按期入库率，2 月份入库率达到 99.5%，配合环安部针对配方洒落现场等安全隐患进行整改，改善生产现场环境。大型玻璃钢设备公司利用节后人员相对集中的时机，重点对现场人员进行安全培训，提高安全管理水平。叶片质量部依据 TS16949 管理要求，编制叶片事业部的产品审核和过程审核指导手册，开展学习型团队建设，进行质量体系基础知识、质量零缺陷管理、质量事故调查方法等知识的培训。

中复连众荣获上海电气优秀合作奖

连云港中复连众复合材料集团有限公司 万涛



3 月 12 日，上海电气风电设备有限公司在上海召开供应商大会，70 多家供应商参会。中复连众荣获上海电气优秀合作奖。

自 2008 年以来，中复连众和上海电气本着合作共赢、服务至上的态度，为数百个风场提供了 2000 多套叶片，装机容量达到 400 万千瓦。针对海上风电项目“难度大、风险大”的客观形势，中复连众与上海电气紧密合作，共同打造的海上风力发电机组运行效果良好。

中复连众作为国内风力发电机叶片制造业的领军企业，注重与客户的长久合作，不仅在产品质量上严格把关，而且在对业主和客户的服務上要求零投诉，此举赢得了业内的一致好评，得到多家业主的认可，增强了客户在整机市场中的竞争力。

中复神鹰碳纤维企业首度亮相俄罗斯国际复合材料展

中复神鹰碳纤维有限责任公司 刘芳

2015年2月25-27日，在莫斯科CROCUS展览中心举行了第八届俄罗斯国际复合材料展览会，俄罗斯国际复合材料展是俄罗斯唯一以复合材料为主要展品的国际性展览会，本届展会汇集了100余家参展商，主要展示了复合材料原材料、制品，中间织物和预浸料，复合材料成型装备和技术等，涉及的应用领域主要是航空航天、压力容器、汽车、风力叶片等。本次展览会吸引了来自俄罗斯当地以及中亚、中东欧、土耳其等国家和地区的工程技术人员进行交流与合作。

本次展览会有部分中国参展商参加，主要包括碳纤维、芳纶、蜂窝材料以及织物等中间材料。中复神鹰作为国内唯一的碳纤维参展商，携最新产品首度亮相，展示了碳纤维产品、中间制品及复合材料制品，重点展出了SYT49、SYT55型（T700、T800级）的碳纤维，受到了当地客户的极大关注，纷纷到中复神鹰展台进行交流和洽谈。在展会期间，中复神鹰与俄罗斯化学复合材料集团、CARBON STUDIO公司等俄罗斯主要复合材料企业进行了合作洽谈。此外，总经理刘芳还接受了展会组委会的专题采访，介绍了中国碳纤维产业发展情况及中复神鹰碳纤维技术及产品情况。

通过本次展会，调研了俄罗斯及周边复合材料市场，宣传了中国碳纤维企业，让国际市场了解了中国碳纤维的发展现状，为开拓俄罗斯及周边国家市场奠定了基础。在企业进行技术创新、产品开发及推广应用的同时，也希望国家能在碳纤维产品出口审批及出口退税等方面给予相应的政策支持，帮助中国碳纤维企业积极开拓海外市场。

中复连众召开 2015 年度安全生产工作会议

连云港中复连众复合材料集团有限公司 张孟生

3月16日，中复连众召开2015年度安全生产工作会议，贯彻落实中央、省、市和集团公司关于加强安全生产工作的有关精神要求，分析研究当前安全生产工作形势，安排和部署2015年安全生产工作任务。在连中层以上领导干部、一线员工代表共计100余人参加会议。

王彤兵副总经理全面总结了中复连众2014年安全生产工作和当前工作存在的不足，并明确了2015年的安全生产主要工作任务：紧扣新《安全生产法》宣贯这条主线，强化红线意识、守法意识、学习意识，做好制度执行、班子建设、职业健康安全管理体系、外包队伍管控和应急救援队伍五项基础工作，重点做好安全标准化创建工作、安全检查工、全员安全宣教培训职业危害防治工作和日常管理工作，全面提升安全生产管理水平，促进安全生产形势持续稳定。

乔光辉总经理在讲话中对安全生产强调四个认识：一是要牢固树立安全生产红线意识，安全的底线不能碰；二是要充分利用好安全生产标准化这个工具，按照标准化的要求不断深化、细化公司的各项安全工作；三是要积极创建安全文化，使安全成为员工的一种自觉行为；四是要通过技术创新的手段不断提升企业的本质安全。乔光辉总经理还从深入学习贯彻新《安全生产法》、完善落实安全生产责任体系，加强安全风险管控、深入推进安全生产标准化工作、加强经常性巡查和监管，强化安全培训和基础管理、强化境外、驻外项目安全管理等方面对安全生产提出具体要求。

江苏省产业技术研究院执行院长刘庆考察中复碳芯

中复碳芯电缆科技有限公司 谭倩倩



3月9日，江苏省产业技术研究院执行院长刘庆率团来连云港考察。中复连众董事长、中复碳芯公司董事长任桂芳陪同参观了中复碳芯电缆科技有限公司。

刘庆一行参观了中复碳芯展览厅、碳纤维复合芯车间和导线车间。在展览厅任董事长向刘院长详细讲解了碳芯公司项目的建设规划情况、产品的特性和应用优势，包括碳纤维复合芯导线、复合芯棒等的生产工艺及近年公司发展状况。行至碳纤维复合芯车间质检复绕区，刘院长咨询复合芯棒质检过程，任董事长就复绕区复绕盘的工作原理及其

其检验项目详细向刘院长作了说明。随后，考察团参观了复合芯棒的生产线。在导线车间刘院长和任董事长共同探讨了导线框绞、挤铝等问题。

参观结束，刘院长和董事长亲切握手道别，刘院长表示相信中复碳芯会乘着新型产业优势之春风不断向前！

中复连众一体化泵站顺利交付

连云港中复连众复合材料集团有限公司 蒲明花

3月15日，中复连众管罐事业部制作的第一台地埋式一体化预制泵站系统在克服时间紧、工期短、制作工艺精度要求高的困难下顺利完成交付。地埋式预制泵站从外观上看就是一台立式平底玻璃钢储罐，只有一个污水进口、一个污水排出口，实际上是采用高强度纤维玻璃钢预制筒体，各种设备部件一体化置于这一可移动预制筒体之内。该预制筒体竖立式埋入地下，采用智能型全自动控制，水体排放可根据储水量大小进行高效自动调节。该泵站和传统泵站相对比占地面积小，密闭式运行，无污染，而且筒体采用高性能玻璃钢材料一次成型，抗压、抗裂、耐腐蚀性能高。

从设计到生产，从制造到安装，一体化泵站系统的生产标志着中复连众在传统玻璃钢制品上又取得了新的突破。一体化泵站系统与工业设计的突破性相呼应，中复连众在生产制造优势上的突破更具有革命性。中复连众始终以最优化的解决方案为客户服务，个性的定制和设计，专业的配置及组装，热情的服务及沟通，中复连众以最高效的运营模式服务社会。

中复连众凭借二十多年的设计生产经验，以及优质的产品品质，在市场上的占有率稳步提高。“善用资源 服务建设”，相信中复连众会将玻璃钢产品遍布中国，走向世界。



中复连众开展 FMEA 专题培训

连云港中复连众复合材料集团有限公司 马 进

为了转变大家的质量观念,避免产品设计以及生产过程中造成的浪费,确保客户对产品的满意度,叶片质量部于 2015 年 3 月 19 日组织开展 FMEA 专题学习培训讲座,叶片质量部副经理李刚为培训讲师,公司副总经理刘卫生、叶片事业部以及管罐事业部各部门经理、主管等参加了此次培训。

FMEA (Failure Mode and Effects Analysis, FMEA) 即“潜在失效模式与后果分析”的英文简写。50 年代初,美国第一次将 FMEA 思想用于一种战斗机操作系统的设计分析。70 年代末, FMEA 技术开始进入汽车工业和医疗设备工业。随着 FMEA 的广泛应用,90 年代 FMEA 正式成为 QS-9000 的认证要求。在产品实现的策划中, FMEA 作为一种分析工具,其主要目的是评价、发现产品过程中潜在的失效模式及其影响后果;找到能够避免或减少潜在失效模式发生的措施并且不断地完善。在产品 / 过程 / 服务等策划设计阶段,通过 FMEA 活动对构成产品的各子系统、零部件以及过程进行逐层分析,找出潜在的失效模式,分析其可能的后果,评估其风险,从而事先采取针对性的预防措施,减少失效模式的严重程度,降低其可能发生的概率,从而有效地提高产品质量与可靠性,确保顾客满意度的提升。

培训以 FMEA 具体实施过程为讲解重点,以叶片产品设计和过程设计的失效模式作为案例,深入浅出的讲解了产品设计和过程设计中的失效模式和后果分析。以我公司为背景,在设计以及生产过程中组织相关部门按照 FMEA 标准来执行在设计上会节省时间,在生产上会节省原料,避免了走弯路,即降本节能提高了工作效率,有极大的满足了客户对产品的各项要求.使公司的产品无论在质量上,还是在产量上能够达到事半功倍的效果。

此次培训为公司产品质量的提高奠定了一定的理论基础。但是,如若把 FMEA 运用到实际设计以及生产过程中来,还需要理论联系实际,进一步有针对性地开展相关推进工作。

中复连众荣获区 2014 年度“科技创新十强”企业

连云港中复连众复合材料集团有限公司 任新见

3 月 26 日,连云港经济技术开发区隆重召开第一届开发区科技创新大会,表彰了 2014 年度开发区科技创新先进单位。中复连众在会上获得“科技创新十强企业”、“优秀专利企业”、“优秀商标企业”多项殊荣,充分肯定了中复连众在 2014 年度的自主创新及管理工作,进一步激发了企业科技人员的创新热情。

当前,科技、创意和技能是现代经济发展的新引擎。中复连众始终秉承品质为本、科技为先的理念,围绕复合材料产品的开发与应用,不断的招揽、培育行业优秀人才,通过挖掘生产工艺中的技术难点,以企业自立科技项目、QC 小组等形式开展技术研究,攻坚克难,新技术、新方法不断涌现,专利量以每年新申请 20 件左右、授权量以每年 15 件左右的速度增长,截止目前,中复连众共申请专利 112 件(其中发明 43 件),有效专利 87 件(发明专利 25 件),覆盖和保护了中复连众在复合材料方面开发、设计、制造等方面的核心技术,充分体现了公司的核心竞争力和广大科技人员的创新能力。

业内资讯

国内新闻

“中国玻纤”更名为“中国巨石”

日前，禾城上市公司中国玻纤（600176）发布公告称，公司证券简称将由“中国玻纤”变更为“中国巨石”，证券代码不变。

公告显示，“中国玻纤股份有限公司”将公司名称变更为“中国巨石股份有限公司”，3月4日已取得了浙江省工商行政管理局换发的《营业执照》。另外，经上海证券交易所批准，公司证券简称自2015年3月18日起将由“中国玻纤”变更为“中国巨石”，证券代码仍为“600176”不变。

自去年9月份中国玻纤将注册地变更至巨石集团的所在地——嘉兴桐乡以来，此次更进一步更名并扩大经营范围。变更后经营范围将变为：新材料的技术开发、技术服务；玻璃纤维及其制品、复合材料、建筑材料、工程材料及制品、玻璃纤维相关原材料、化工原料（不含危险品及易制毒品）、设备及配件的批发；自有房屋的租赁；设备安装；信息技术服务；企业管理；资产管理。（来源：嘉兴在线新闻网）

国产大飞机 C919 拼装揭秘

首架 C919 飞机的从机头至机尾的整个机身已经基本完成组装，机翼、水平尾翼及垂尾也已安装到机身上。虽然飞机仍搁置在安装支撑上，但前起落架和主起落架系统看起来已经安装。目前 C919 已经获得 450 架订单，其中大部分来自本土航企和租赁公司。

民航总局局长李家祥介绍，国产飞机 C919 的建造正在加快推进，部分机身的机段已成型，正在逐步装配，争取今年完成全机装配，争取今年试飞。民航总局主要进行试航审定，对每一个部件严格把关，确保飞机安全可靠。（来源：中国航空新闻网）



重庆国际成功研发高性能长玻璃纤维纱

日前，重庆国际复合材料有限公司、重庆大学、重庆理工大学采用产学研用合作模式，联合攻克重庆市 2014 年度重大技术攻关项目——“高性能长玻璃纤维及其热塑性复合材料”。

据悉，CPIC 会同两所大学，采用先进池窑、拉丝、烘干等装备技术以及独特的浸润剂配方体系，成功研发了具有国际先进水平的长玻璃纤维纱 4305N。该产品工艺性优良，具有优异的耐磨、耐折性，毛纱等性能指标达到国际先进水平，可充分满足高速 LFT 工艺要求。同时，产品与 PP 树脂的相容性优异，对其增强效果明显。

据介绍，高性能长玻璃纤维直接纱是增强热塑性复合材质最关键的原材料之一。该产品的开发成功，不仅提升和巩固我国玻璃纤维及复合材料的国际科技和产业竞争力，而且为玻纤增强汽车轻量化关键零部件提供有力的技术支撑。（来源：重庆市大渡口区人民政府）

国内石墨烯研究“虚火过旺”

“近年来，我国在石墨烯领域所发表的论文和申请的专利在数量上都已领先世界，但是真正原创性、突破性的成果非常少，研究水平绝非世界第一。”近日，在接受《中国科学报》记者采访时，中科院院士刘忠范坦露对我国石墨烯领域研究现状的担忧。

2004 年，石墨烯被英国曼彻斯特大学的两位科学家首次获得，是至今发现的厚度最薄的材料，而且它拥有非常好的导电导热性能和力学强度。因为其巨大的潜在应用前景，短短十年来，石墨烯已成为各国科学界炙手可热的新材料。

中国自然也不例外。“全世界范围内，中国搞石墨烯研究的队伍最庞大，参与的企业最多，炒得最火最热。”刘忠范说。2008 年，他带领团队开始着手石墨烯的研究，目前团队已拥有相当规模。

然而，刘忠范认为，国内的石墨烯研究存在太多急功近利的行为。“很多都是短平快的粗放型研究和概念的炒作，市场也非常无序，多数企业是为了炒作石墨烯而一拥而上的小作坊式的企业，没有雄厚的人力、物力和财力基础来支撑真正的石墨烯产业化研究。”刘忠范说。（来源：中国科学报）

国际新闻

Feld & Volk 推出碳纤维、钛金属定制的奢华 iPhone 6

还记得去年 iPhone6 没有发布时，iPhone 奢华制定公司 Feld & Volk 展示了疑似搭载 NFC 芯片的 iPhone6 主板，甚至使用各种 iPhone6 零件完成了装备组装。Feld & Volk 是一家使用奢侈材料替代 iPhone6 标准后壳的制定公司。

Feld & Volk 今天推出的新材料包括碳纤维和钛金属，新款定制 iPhone 采用碳纤维后壳、钛金属边框和可以亮起的苹果 logo。其他定制 iPhone 6 包括鳄鱼皮、蓝宝石后壳、钛金属框架的型号。

苹果产品的奢华定制版一直有很好的市场，18K 金 Apple Watch 发布后，关注苹果奢侈定制版产品用户可能越来越多。（来源：chbeta）



Mikrosam 推出最新 LPG 和 CNG 缠绕设备

Mikrosam 的 5 工位缠绕机，具有最先进的设计和最快的缠绕速度，将提升 LPG 及 LNG 复合材料容器的大批量生产。新型的纤维缠绕机带来最创新的缠绕科技，提供最快速的缠绕能力。这种新型设备适用于直径达 320 毫米，长度为 2500 毫米的 4 型瓶缠绕。它配备辊式胶槽。每个工位配有一个独立的辊子，带先进电动 - 启动张力控制的沙团可提供精确的张力调节和平滑的速度反馈。

Mikrosam 具有专利权的纤维切纱上纱系统也是这一解决方案的一部分，使更高水平的自动化和生产量成为可能。整体纤维缠绕工艺通过缠绕专家软件进行定义和控制。（来源：Mikrosam）

Alan Harper 开发出新型可重复使用的真空膜技术

全球很多模具商家已经意识到可重复利用的真空薄膜

的重要性。目前，Alan Harper 开发除了新型可重复使用的真空膜技术。

可重复使用的真空膜技术突出了大薄膜处理技术和特色的创新性内热技术，内部热量科大 250℃。

通过 TOPGRAR Six SilCon 机器模具使用无缝喷射工艺及高质量铂金硅胶，该技术同样有利于先进复合材料及航空航天工业。

利用了可重复使用真空膜的先进 VPI（真空压注）系统同样可以表明 VPI 目前正在成为液态树脂快速注入的主流复合材料成型工艺，如 35kg 六分钟成型。（来源：中国国际复合材料展组委会编译）

GE 公司开展陶瓷基复合材料民用发动机测试

美国通用电气 (GE) 公司开始在 GEnx 发动机地面试验中对陶瓷基复合材料 (CMC) 制成的燃烧室和高压涡轮部件进行测试，推进这一技术成熟以用于 GE9X 发动机。

整机试车在 GE 公司位于俄亥俄州皮布尔斯的试验场进行，采用 CMC 的部件包括燃烧室火焰筒的内外环、高压涡轮第 1 级罩环和第 2 级导向器。CMC 高压涡轮第 1 级导向器将在验证机第 2 轮构型中进行测试。

CMC 材料由陶瓷基体和碳化硅纤维组成，密度只有金属的三分之一，但具有更好的耐久性和耐高温能力，由此所需的冷却空气量可以减少 20%。GE 公司认为重量和冷却需求的降低能够提高发动机的燃油效率。

这台 GEnx 发动机同时也在测试非 CMC 材料的先进冷却高压涡轮第 1 级工作叶片和轻重量钛铝材料制成的低压涡轮工作叶片，后者是由 GE 公司的意大利子公司阿维奥航空采用电子束增材制造技术生产的。（来源：环球网）



工业 4.0 引爆制造业革命

来源：网易财经，有删节

“工业 4.0”这个由德国政府于 2013 年提出的概念，虽然推出仅一年多时间，但已引起了全球的广泛关注。国内工业 4.0 近期受到追捧，源于《中国制造 2025》规划消息的传出，该规划被誉为“中国版工业 4.0 规划”，并将很快要上报国务院。分析认为，工业 4.0 时代已经到来，这一次产业变革，是中国制造与世界先进国家差距最为接近的一次，几乎处于同一起跑线上。因此，能否抓住此次产业升级对中国制造业来说即是挑战也是巨大机遇。

工业 4.0 又可以称之为第四次工业革命，这是相对于前三次工业革命而言的，随着信息技术与工业技术的高度融合，其颠覆的不仅仅是人们的生活方式，它还有更大的魔力，信息技术改变了制造业的生产模式，并在全球持续刮起工业 4.0 风。随着制造业转型升级、互联网化推进，“工业 4.0”概念有望成为羊年 A 股市场持续受关注的主题，具备估值优势和转型潜力的制造业股票值得关注。

什么是“工业 4.0”？

简单的说“工业 4.0”，是以智能制造为主导的第四次工业革命。

随着信息技术与工业技术的高度融合，网络、计算机技术、信息技术、软件与自动化技术的深度交织产生新的价值模型，在制造领域，这种资源、信息、物品和人相互关联的“虚拟网络 - 实体物理系统 (Cyber-Physical System, CPS)”，德国人称其为“工业 4.0”。

工业 4.0 概念首先由德国提出。2013 年 4 月德国在汉诺威工业博览会上首次发布《实施“工业 4.0”战略建议书》，德国电气电子和信息技术协会于 2013 年 12 月发布“工业 4.0”标准化路线图。2014 年汉诺威工业博览会的主题“融合的工业——下一步”很好地契合了德国自 2013 年以来力推的创新概念“工业 4.0”。

工业 4.0 的终极目的是使制造业脱离劳动力禀赋的桎梏，将全流程成本降到较低，从而实现制造业竞争力的较大化。在 4.0 时代，不仅制造环节的人工将得到节省（机器人为主体的自动化生产连线），前端供应链管理、生产计划（互联网接入，实施管理订单）、后端仓储物流管理（WMS+ 自动化立体仓库）都将实现无人化，以及较低的渠道库存和物流成本。

工业 4.0 的特点是什么？

回顾前三次工业革命，实际上是应用机械、电气和信息技术等越来越先进的工具逐步将人力从生产中解放，从而提高生产效率、降低生产成本的过程。而对于即将到来的工业革命 4.0，一项更为伟大的工具——互联网将深度参与到生产过程中去，从而将制造业对劳动力的依赖和生产成本的优化带到一个全新的高度。

1、工业革命 1.0：18 世纪末期始于英国的第一次工业革命，19 世纪中叶结束。这次工业革命的结果是机械生产代替了手工劳动，经济社会从以农业、手工业为基础转型到了以工业以及机械制造带动经济发展的模式。

2、工业革命 2.0：第二次工业领域大变革发生在 20 世纪初期，形成生产线生产的阶段。通过零部件生产与产品装配的成功分离，开创了产品批量生产的新模式。

3、工业革命 3.0：20 世纪 70 年代以后，随着电子工程和信息技术充实到工业过程之中，实现了生产的优化和自动化。自此，机械能够逐步替代人类作业。

中国为什么要推动工业 4.0？

随着人口红利的消失，劳动力供给减少、人工成本上升和新一代劳动力制造业就业意愿的下降，对我国制造业的国际竞争力形成了巨大制约。有数据显示中国沿海地区劳动力综合成本已经与美国本土部分地区接近。客观上说，推进“工业化和信息化”融合，抢先进入“工业 4.0”时代，以保持第一大支出产业 - 制造业竞争力，是中国无法不选择的一个命题。

李克强总理 2014 年 10 月份访德期间签订“工业 4.0”战略合作框架，显示出高层对制造业 4.0 升级改造的强力支持，工业 4.0 大概率将上升到国家战略高度。

工业 4.0 全球化德国成为工业 4.0 市场主导者

德国成为新一代工业生产技术（即 CPS）的供应国和主导市场（标准制定者、领先供应商），从而使德国制造业在持续发展的前提下提升它的全球竞争力。意味着德国人创建了新的生产环境，包括新的管理、流程、模型等，还提供新的智能生产装备和

新的技术手段。将推动德国的机器人、制造成套装备、IT 技术、控制技术、信息技术等核心产业的变革，并加入到工业 4.0 体系内，再借助这新的工业体系生产制造出来的产品冲击世界原有生产体系中的产品，“确保了德国制造业的未来”。

德国的工业 4.0 概念是建立在德国在自动化装备全球领先的优势地位上，几乎所有国内的大型自动化工业企业，以及上千的中小企业也将加入到这一体系里去。西门子、菲尼克斯电气、倍福、施耐德电气、库卡等都在朝这一方向努力。

美国积极推进“新工业战略”

在美国，GE 主导的“工业互联网”革命同样如火如荼，已经成为美国“制造业回归”的一项重要内容。美国 2011 年 6 月和 2012 年 2 月，美国相继启动《先进制造业伙伴计划》和《先进制造业国家战略计划》，实施“再工业化”。

美国通用公司提出“工业互联网”与德国“工业 4.0”类似，即将智能设备、人和数据连接起来，并以智能方式利用这些交换数据。AT&T、思科(Cisco)、通用电气(GE)、IBM 已经在美国波士顿宣布成立工业互联网联盟(IIC)，以期打破技术壁垒，促进物理世界和数字世界融合。

日本大力发展 3D 打印技术

在日本，长期积累的机器人技术，已广泛运用到了工业生产中。机器人、无人搬运机、无人工厂等先进技术和产品，是本田公司得以建成世界最短的高端车型生产线的必要条件。2014

年，日本经济产业省继续把 3D 打印机列为优先政策扶持对象，计划当年投资 45 亿日元，实施名为“以 3D 造型技术为核心的产品制造革命”的大规模研究开发项目。

中国面临的调整和机遇

挑战：中国制造业“大而不强”

中国制造业传统制造业比重较大，且多处于工业 2.0 和工业 3.0 阶段。过去，由于中国具有低成本竞争优势，这些问题被部分掩盖，但随着中国“高成本时代”的悄然到来，传统制造业的低成本竞争优势逐渐丧失，出台工业 4.0 发展战略规划迫在眉睫。

随着人口红利的消失，劳动力供给减少、人工成本上升和新一代劳动力制造业就业意愿的下降，对中国制造业的国际竞争力形成了巨大制约。根据美国某咨询机构统计，中国沿海地区劳动力单位综合成本已经与美国本土部分地区接近。

中国作为生产 1/3 世界的制造大国如果不积极应对，一方面，规模化

生产模式生产出来的产品将受到挑战；另一方面，产业升级时将被动接受德国的新标准、新设备。

机遇：制造业转型升级引关注

中国具备拓展工业 4.0 的优势。是世界上唯一拥有联合国产业分类中全部工业门类的国家，形成了“门类齐全、独立完整”的工业体系，这个庞大完整的工业体系依托众多工业企业的集聚效应而具备了高度灵活性，为将来实现“工业 4.0”进行了有效铺垫。与此同时，我国不仅是重要的产品生产国，还是世界最大的消费市场之一，这种双重角色将使国内市场与工业生产产生更为强劲的互动，促进社会经济发展，并有助抵御世界经济波动的冲击。

目前，随着互联网、物联网、电子技术的快速发展，工业 4.0 在我国制造业的拓展已经悄然展开。据 IDC 去年预测，制造业互联网化将渗透到企业研发、生产、物流、销售、售后等价值链环节；2015 年，制造业互联网化趋势将进一步向产品延伸。



全国人大常委会 2014 年 8 月 31 日表决通过关于修改安全生产法的决定。新安全生产法（简称新法），认真贯彻落实习近平总书记关于安全生产工作一系列重要指示精神，从强化安全生产工作的摆位、进一步落实生产经营单位主体责任，政府安全监管定位和加强基层执法力量、强化安全生产责任追究等四个方面入手，着眼于安全生产现实问题和发展要求，补充完善了相关法律制度规定，主要有十大亮点。

新安全生产法的十大亮点

来源：国家安全监管总局网站，有删节

一、坚持以人为本，推进安全发展

新法提出安全生产工作应当以人为本，充分体现了习近平总书记等中央领导同志关于安全生产工作一系列重要指示精神，在坚守发展决不能以牺牲人的生命为代价这条红线，牢固树立以人为本、生命至上的理念，正确处理重大险情和事故应急救援中“保财产”还是“保人命”问题等方面，具有重大现实意义。

二、建立完善安全生产方针和工作机制

新法确立了“安全第一、预防为主、综合治理”的安全生产工作“十二字方针”，明确了安全生产的重要地位、主体任务和实现安全生产的根本途径。“安全第一”要求从事生产经营活动必须把安全放在首位，不能以牺牲人的生命、健康为代价换取发展和效益。“预防为主”要求把安全生产工作的重心放在预防上，强化隐患排查治理，“打非治违”，从源头上控制、预防和减少生产安全事故。“综合治理”要求运用行政、经济、法治、科技等多种手段，充分发挥社会、职工、舆论监督各个方面的作用，抓好安全生产工作。

三、强化“三个必须”，明确安全监管部门执法地位

按照“三个必须”（管行业必须管安全、管业务必须管安全、管生产经营必须管安全）的要求，一是新法规定国务院和县级以上地方人民政府应当建立健全安全生产工作协调机

制，及时协调、解决安全生产监督管理中存在的重大问题。二是新法明确国务院和县级以上地方人民政府安全生产监督管理部门实施综合监督管理，有关部门在各自职责范围内对有关行业、领域的安全生产工作实施监督管理，并将其统称为负有安全生产监督管理职责的部门。三是新法明确各级安全生产监督管理部门和其他负有安全生产监督管理职责的部门作为执法部门，依法开展安全生产行政执法工作，对生产经营单位执行法律、法规、国家标准或者行业标准的情况进行监督检查。

四、明确乡镇人民政府以及街道办事处、开发区管理机构安全生产职责

新法明确：乡、镇人民政府以及街道办事处、开发区管理机构等地方人民政府的派出机关应当按照职责，加强对本行政区域内生产经营单位安全生产状况的监督检查，协助上级人民政府有关部门依法履行安全生产监督管理职责。

五、进一步明确生产经营单位的安全生产主体责任

新法把明确安全责任、发挥生产经营单位安全生产管理机构和安全生产管理人员作用作为一项重要内容，作出三个方面的重要规定：一是明确委托规定的机构提供安全生产技术、管理服务的，保证安全生产的责任仍然由本单位负责；二是明确生产经营单位的安全生产责任制的的内容，规定生产经营单位应当建立相应

的机制，加强对安全生产责任制落实情况的监督考核；三是明确生产经营单位的安全生产管理机构以及安全生产管理人员履行的七项职责。

六、建立预防安全生产事故的制度

新法把加强事前预防、强化隐患排查治理作为一项重要内容：一是生产经营单位必须建立生产安全事故隐患排查治理制度，采取技术、管理措施及时发现并消除事故隐患，并向从业人员通报隐患排查治理情况的制度。二是政府有关部门要建立健全重大事故隐患治理督办制度，督促生产经营单位消除重大事故隐患。三是对未建立隐患排查治理制度、未采取有效措施消除事故隐患的行为，设定了严格的行政处罚。四是赋予负有安全监管职责的部门对拒不执行执法决定、有发生生产安全事故现实危险的生产经营单位依法采取停电、停供民用爆炸物品等措施，强制生产经营单位履行决定的权力。

七、建立安全生产标准化制度

近年来，矿山、危险化学品等高危行业企业安全生产标准化取得了显著成效，工贸行业领域的标准化工作正在全面推进，企业本质安全生产水平明显提高。结合多年的实践经验，新法在总则部分明确提出推进安全生产标准化工作，这必将对强化安全生产基础建设，促进企业安全生产水平持续提升产生重大而深远的影响。

八、推行注册安全工程师制度

新法确立了注册安全工程师制度，并从两个方面加以推进：一是危险物品的生产、储存单位以及矿山、金属冶炼单位应当有注册安全工程师从事安全生产管理工作，鼓励其他生产经营单位聘用注册安全工程师从事安全生产管理工作。二是建立注册安全工程师按专业分类管理制度，授权国务院有关部门制定具体实施办法。

九、推进安全生产责任保险制度

新法总结近年来的试点经验，通过引入保险机制，促进安全生产，规定国家鼓励生产经营单位投保安全生产责任保险。安全生产责任保险具有其他保险所不具备的特殊功能和优势，一是增加事故救援费用和第三人（事故单位从业人员以外的事故受害人）赔付的资金来源，有助于减轻政府负担，维护社会稳定。二是有利于现行安全生产经

济政策的完善和发展。三是通过保险费率浮动、引进保险公司参与企业安全管理，有效促进企业加强安全生产工作。

十、加大对安全生产违法行为的责任追究力度

一是规定了事故行政处罚和终身行业禁入。第一，将行政法规的规定上升为法律条文，按照两个责任主体、四个事故等级，设立了对生产经营单位及其主要负责人的八项罚款处罚规定。第二，大幅提高对事故责任单位的罚款金额：一般事故罚款二十万元至五十万元，较大事故五十万元至一百万元，重大事故一百万元至五百万元，特别重大事故五百万元至一千万元；特别重大事故的情节特别严重的，罚款一千万元至二千万元。第三，进一步明确主要负责人对重大、特别重大事故负有责任的，终身不得担任本行业生产经营单位的主要负责人。

二是加大罚款处罚力度。结合各地区经济发展水平、企业规模等实际，新法维持罚款下限基本不变、将罚款上限提高了2倍至5倍，并且大多数罚则不再将限期整改作为前置条件，反映了“打非治违”、“重典治乱”的现实需要，强化了对安全生产违法行为的震慑力，也有利于降低执法成本、提高执法效能。

三是建立了严重违法行为公告和通报制度。要求负有安全生产监督管理职责的部门建立安全生产违法行为信息库，如实记录生产经营单位的安全生产违法行为信息；对违法行为情节严重的生产经营单位，应当向社会公告，并通报行业主管部门、投资主管部门、国土资源主管部门、证券监督管理部门和有关金融机构。



中复连众举办党员干部法律素养提升专题培训

连云港中复连众复合材料集团有限公司 仲文玉

3月28日，为深入贯彻落实十八届四中全会精神，中复连众举办党员干部法律素养提升专题培训，邀请连云港市委党校法政教研室马立顺教授作报告，近一百名在连党员参加培训。

依法治国是十八届四中全会的主题。在培训中，马教授从法治思维与法治方式的概念、党员干部强化法治思维重要性和紧迫性、加强和改进党对全面推进依法治国的领导、党员干部培养法治思维的基本要求等四个方面进行了深入讲解，用一个个鲜活的实例，以案释法、依法论事，深入浅出，加深了与会人员对习近平总书记依法治国重要论述的理解，对提升党员干部法律素养、推动他们运用法治思维和法治方式解决问题起到了积极的指导和推动作用。



中复连众女职工欢度“三八”国际妇女节

连云港中复连众复合材料集团有限公司 张丹



三八节前夕，中复连众工会组织女职工开展体育竞赛和爱心慰问等活动，共同欢度属于女性自己的节日。

3月5日，集团本部一百三十余名女职工分组参加了羽毛球单打和两人三足比赛，比赛历时两天，广大女职工尽情挥洒汗水，赛出技艺、赛出风格，展现巾帼不让须眉的风采。行政部张丹、叶片仓库乔建婷和袁新分获羽毛球和两人三足冠军。3月6日，公司女工委组织部分女职工代表来到连云港市社会福利院，看望生活在那里的孤残儿童，给孩子们带去生活用品，送去爱心和温暖。

活动让大家增进了友谊和联系，活跃节日气氛，更主要的是重温节日意义，传播正能量。

中复连众开展春季植树绿化活动

连云港中复连众复合材料集团有限公司 张 丹



3月14日，中复连众启动一年一度的植树绿化活动，来自行政部、财务部、信息管理部等部门的三十余名党员干部和积极分子在董事长任桂芳的带领下，共同在和谐园栽种了一批女贞、紫叶李和木槿等苗木，此前在和谐园栽种的树木全部成活，长势良好。在植树的同时，大家又给园内的其他树木进行了浇水、围土，拣除园内杂物，进一步美化厂区环境。

中复碳芯组织“播撒绿色，美化企业”植树活动

中复碳芯电缆科技有限公司 谭倩倩

阳春三月，草长莺飞，在植树节到来之际，中复碳芯党支部组织员工在公司进行“播撒绿色，美化企业”植树活动，在厂区种下大叶女贞三十棵，紫叶李七棵。朝气蓬勃的同事们植下了自己绿色的希望之春。

微风习习下，大家手持铁锹，干劲十足，有的挖坑，有的搬运树苗，有的植种填土，植树氛围异常热烈，每个人脸上都洋溢着与中复碳芯一样的青春气息。三个小时开心劳动后，一棵棵新栽下的树苗英姿勃发、迎风挺立。看着每个人对绿色的那份期盼、用心，不禁感慨：十年树木，百年树人，今日的撒播，必将收获明日的美好。

树苗承载着众人的爱心与希望，通过本次活动，大家不仅为春光明媚的三月增添了一抹盎然绿意，更撒播下新一年碳芯人的绿色新希望。回首过去的两年，碳芯员工已然将绿色撒播向了厂区的角角落落，新的一年，新的开始，期待着我们每人为碳芯的美化，做更多自己的贡献。

生产辅导员是怎样炼成的？

连云港中复连众复合材料集团有限公司 仲文玉

为创新基层管理方法，提升一线员工的技能水平，2014年底，中复连众在连云港叶片工厂试行生产辅导员制度。经过两个月的系统培训，高静、王如春、孟凡运、刘子新、王亮5名一线员工高分通过考核，成为中复连众首批生产辅导员。

生产辅导员怎么产生的呢？首先连云港叶片工厂分别从大梁、筋板、铺层、合模和机加工5个工序600多名一线员工中推选出多名技术水平高、沟通能力强、学习能力强、能吃苦耐劳的员工，经过叶片生产部筛选，确认最终人员。在两个月的时间内，培训导师陈桐对这5人进行理论培训、实践培训和岗前考核。培训包括叶片各生产工序的相关术语、操作规范、技术要求和防尘保护等知识，打好基础。在实践培训中，重点使生产辅导员熟练掌握各工序操作技能、熟练使用各环节工装工具，并掌握技术及质量关键点的控制要求，培训的过程也是生产的过程，培训负责人会针对他们的薄弱环节进行强化训练。培训还引入小组讨论的方式，根据当天学习内容，要去结合车间生产实际，找出不规范的操作并提出合理化建议。

根据了解，生产辅导员的主要工作可以概括为9个字、3项工作：新产品、新班组、新工艺。新产品是指他们是叶片首制品的重要参与者，目前他们正在参与制作首只68米5兆瓦叶片。不同于以往的一套三只叶片的组合方式，68米5兆瓦叶片是一套两只叶片，生产工艺和制造方法都面临

着挑战，因为是海外订单，客户要求又特别严格，叶片事业部高度重视，抽取骨干力量攻克难题。新班组是指他们将负责新入职员工的传帮带工作，在生产实践中手把手地教，亲自示范，当场指出不符合项，使新员工快速熟练掌握操作技巧。新工艺是指他们是新工艺的推广者，叶片事业部新推行的新工艺，由他们先掌握并进入车间进行推广，一个班组一个班组的培训，直至大家全部掌握。

当问到这5名生产辅导员的具体表现时，负责68米6兆瓦生产的金苏斌说，他们的技能比较全面，解决问题的能力强，对于试生产过程中遇到的问题一般情况下随便哪个人都能解决，这在一定程度上节约了时间，同时他们的操作技能得到了客户的肯定。68米6兆瓦叶片一个重要的关键

点是碳纤维大梁的制作，因为首次将预浸工艺使用在碳纤维大梁制作上，对于湿度、温度的把控要求非常高，让大家高兴的是由这个5个人制作的大梁完全达到工艺要求，负责监造的老外都对他们赞不绝口，有的工作交给其他人做他们都不放心，指明要这5个人来做。

王如春在接受笔者采访时说，他2007年中专毕业后就在叶片生产一线工作，能够通过考试成为生产辅导员是一种荣誉，因为连云港叶片工厂目前只有5名，当戴上印有生产督辅导员袖章时，也会感到压力，因为他们比普通员工面临着最多的挑战，但是大家都是年轻人，都是不怕苦不怕累的人，没有什么克服不了的，克服难题是一件开心的事。



从左到右依次为：孟凡运、刘子新、高静、王亮、王如春

外派是一段美丽的旅程

连云港中复连众复合材料集团有限公司 仲文玉



中复连众（贵州）复合材料有限公司厂区

在中复连众 5 个外埠叶片生产基地，有一个特殊的群体，他们是叶片事业部外派人员，从山清水秀、气候宜人的连云港，来到戈壁滩、雪山脚下、山岗上……克服远离家乡、气候不适、饮食不习惯、环境恶劣等困难，把对小家的眷恋换作对第二故乡的热爱，把对亲人的思念化为工作的动力，他们是中复连众最可爱的人。

李浩，酒泉叶片生产基地合模班班长，2009 年 11 月份被派往 2000 多公里以外酒泉时，他才刚刚 20 岁，当看到那片了无生机的戈壁滩时，他有点绝望，当时的班长拍拍他的肩膀说，小伙子，别怕，过一段时间就好了。就这样，他默默坚持了五年多。2014 年，李浩的母亲做手术，当他为没能在家侍奉左右内疚和遗憾时，母亲却在电话里安慰道：“好好工作，我的身体没事，吃点药就好了”。

2013 年，已经在中复连众工作了

6 年的李中华被派往哈密叶片生产基地，刚去的时候，他带着一个新员工，从早晨九点干到晚上八九点，虽然觉得工作辛苦，时间也比较长，但工资高一——没有付出哪有回报。当和他一起去的很多同事都回到了连云港时，他经过一段纠结之后决定留在哈密。因为哈密生产基地离市区比较远，并且交通不方便，李中华用有限的业余时间学会了理发，随着技术越来越好，越来越多的同事找他理发，对于他，这也是一种收获。

在 5 个外地叶片生产基地，这样的故事还有很多，他们离开年迈的父母、离开年幼的孩子，每次回家都是来去匆匆，感觉时间如流水，在孩子最美好、快乐的童年里，总是缺少父亲的陪伴，在父母需要照顾的日子里，总是缺少儿子的照料。但是作为企业的一分子，他们深知自己的职责。2 月 25 日，春节过后第一天上班，当我

们还没从春节中缓过神来的时候，他们已经出发了，奔赴哈密、酒泉、包头、毕节和沈阳。

因为是春运，火车票一票难求，有些人买不到卧铺票，只能买硬座票，甚至站票，买不到直达的票，只能选择转车。在哈密生产基地上班的汪众仁，因为买不到票，只能中途转车四次，全程站了 40 多个小时才到哈密；同样韩仲友和爱人陆玉花跟孩子在连云港的家里没团聚几天，就坐了两天两夜的火车到达哈密……和我们相比，他们上班的路很长很难。我们要为他们点赞。

虽然外派的日子很艰苦，但是在 2015 年外派的大军中，还有一些新的面孔，大家比较熟悉的就有张晓雨。张晓雨，老家吉林长春，2008 年从太原理工大学机械设计制造及自动化专业毕业之后到中复连众的，他从一名普通技术员做起，到成为叶片生产部主管，从一个外地人到融入连云港，在连云港买房安家、结婚生子，这次他是作为技术质量负责人被派往哈密叶片生产基地的，因为买不到卧铺票，也坐了 40 多个小时火车。

人生是一段旅程，在旅行中遇到的每一个人，每一件事与每一处风景，都可能终身难忘。下一站，迎接什么样的风景、目的地在哪儿，可能我们不能任意选择，但是我们相信，只有我们前进的脚步不停，我们才能学习领会和欣赏。从这一点看，外派是一段美丽的旅程。



春游桃花涧

连云港中复连众复合材料集团有限公司 张丹

春日一个周末，一大早我与朋友一行三人前往桃花涧，登山之余看看桃花是否开放。桃花涧坐落于江苏省连云港市锦屏山南麓，因为春天遍开的桃花而得名。我无数次坐车从它门前经过，但都是透过车窗短暂的观望，从没有到过大门深。

我们到达的时间有点晚，远远就看到门口广场上有很多人，有的在拍照，有的在放风筝，有的在入口处排队。迎着柔和的春风，我们跟随人流一起进入景区，首先映入眼帘的是一幅施工场面，冲击着人们的视觉，从旁边的工程效果图得知，这里正在建造一个落差 30 米的瀑布，周围也会有更多的绿化。我想，在建成之后将会吸引更多的港城人以及外地游客到此游玩。

放眼望去，景区内的桃花还没有完全开放，很多都是含苞待放，仅有一棵开的比较茂密，成为众多游人拍照的最佳背景。

为了免于拥挤，我们选择先到将军崖观看岩画，岩画分别被凿刻在三块岩石上，经过五千多年的日晒雨淋，还能看到岩石上的人面、农作物、星星等各种符号，它镌刻着历史的印记，见证了时代的变迁。

随后我们穿过一片小竹林，沿着石刻艺术园拾级而上。当天的阳光有点刺眼，虽然不及夏天那般炎热，但是在登上四十几个台阶之后，额头已经布满了细小的汗珠。对于爬山，我还是蛮喜欢的，能锻炼身体，呼吸新鲜空气，最主要的是能够舒缓身心，放空大脑。

现在越来越多的港城人热衷结伴登山，远离喧嚣的城市，亲近大自然，放慢步伐，感受那份难得的惬意。不知从何开始，他们中有许多人已经不满足于走环山公路、登山阶梯，而是选择从偏僻的小道登顶。选择这样的路线无疑对体力和耐力是一种

考验，这些路线一般不会有平坦的公路以及凿好的石阶，沿途布满乱石、荆棘。虽然一路前行比较辛苦，但是却能给予一次挑战自我的机会，同时途中还能看到不一样的风景，会有很多意外的收获。

去年秋天，我也参加了一次这样的登山活动，跟随户外爱好者夜登泰山。当晚天空飘着毛毛细雨，在秋天的夜晚无疑增添了一丝凉意，可是无法抵挡登山爱好者的热情。近两百人的队伍浩浩荡荡，在向导的带领下于二十三点四十五分从山脚开始攀登，山路湿滑，我们走的小心谨慎。泰山，“五岳”之首，山峰、崖岭众多，山路崎岖，行走的路线比我想象的艰难许多，我们不知道翻越了多少座山峰，攀上了多少个高崖。

行走中途，听到队伍后面有人在小声地哭泣，天黑、路滑、疲惫，加上不知道何时到达山顶，没有了精神支柱，难免会失控。在当时的情况下，放弃是不可能的，只能咬牙坚持，我们相互鼓励，相互搀扶，不去看身旁深不见底的山崖，不敢多休息，抓着野草、树枝迎难而上。五点五十八分，我们抵达山顶，顾不上休息，也顾不上清理满身的污泥，在晨曦中欢呼雀跃，抑制不住内心的激动，贪婪的呼吸着山顶新鲜的空气。

黎明敢于挑战黑夜，才迎来了美丽的朝霞；早春敢于挑战寒冬，才赢得了万物勃勃生机的美景；人生也只有敢于向命运挑战，才能换取成功的喜悦。

走过南天门，路过十八盘，穿过中天门，感慨泰山的巍峨，赞美风景的优美。下山的时候我们倍感轻松，没有乘坐索道和汽车，一路步行。虽然没能看到日出，但是那次难忘的登上经历让我记忆犹新。

不到一个小时，我们的桃花涧之行就结束了，桃花涧的山不高，风景不及名山大川，可无论是小山还是高山，都能强壮自己，锻炼自己，让那颗稚嫩的心在充满考验的人生里，不断的迎接挑战，并且把其中的经验与教训作为自己不断成长的营养。

中国有礼仪之大， 《礼记》名句赏析

贤者狎而敬之，畏而爱之。爱而知其恶，憎而知其善。

【出处】《礼记·曲礼上》

【译文】对有德才的人要亲近而且敬重，畏服而且爱慕他。对于自己所爱的人，要能知道他的缺点，对于自己所憎恶的人，要能看到他的好处。

博闻强识而让，敦善行而不怠，谓之君子。

【出处】《礼记·曲礼上》

【译文】那些能博闻强识而且能礼让的，修身行善而且不懈怠的，可以称之为君子。

凡官民材，必先论之，论辨然使之，任事然后爵之，位定然后禄之。

【出处】《礼记·王制》

【译文】凡是选用人材，须先考察他的德才，考察明白之后，才分派工作，胜任工作后才铨定爵位，然后给予相应的俸禄。

知为人子，然后可以为人父；知为人臣，然后可以为人君；知事人，然后能使人。

【出处】《礼记·文王世子》

【译文】能知道作一个好儿子，然后才能做一个好父亲；知道作一个好臣下，然后才能做一个好的君主；明白如何为人做事，然后才能使唤他。

君子如欲化民成俗，其必由学乎！

【出处】《礼记·学记》

【译文】君子如果想要教化人民养成良好的风俗，他一定要从教育入手。

在上位，不凌下；在下位，不援上。正己而不求人，则无怨。

【出处】《礼记·中庸》

【译文】君子身处上位，不作威作福，欺凌处于下位的人。处在下位，不巴结奉迎处在上位的人。端正自己的作为而不去苛求别人，那么就不会产生怨恨。

君子不失足于人，不失色于人，不失口于人。

【出处】《礼记·表記》

【译文】君子在别人面前举止应慎重，容貌庄重姿态端庄，不要说错话和说不该说的话。



· 南 风

中国复合材料集团有限公司 苏文娟

南风吹拂湖面，涟漪似美人唇边的微笑漾开来，
这是我最喜欢的风。

她目送雨雪霏霏，身迎杨柳依依，
大地沉睡的心被她吻醒，
像一个读懂诗的孩子得到奖励，
看，桃之夭夭梨花素淡，蜂忙蝶飞舞。

南风，是文王教化之风，
她轻柔地触及之处，万物皆畅茂欣荣。
河边水草青青，雉鸠在河洲和鸣，
流水泱泱，荇菜淘气地从少女手边溜走，
岸边，那俊朗少年意乱情迷，
为之钟鼓，为之琴瑟，为之辗转不能寐。
哎，何时？何时与那窈窕淑女执手相依，
如雉鸠，在河洲。

南风是君子之德风，
风过，万民之德草偃之。

若荒漠肆虐大地，阴风凄号，
不要责怪他们，不要说民众之愚。
是因为南风不知向何处吹，
因为陆游之东风恶，
因为雪莱之西风席卷苍穹。
万物静默，无言而寒冷，
唯有风，吹打着风信旗。

如今，南风徐徐而来，
草更青树更绿，岩石涌泉荒漠开花。
为召伯遮荫的甘棠葱茏如初，
阡陌陇亩间，召伯和耕民们勤农耕稼。
人们成群结队的梦在翩翩起舞，
欢歌笑语里住满了无与伦比的纯真。

我亦不再伤悲，有思想之火温暖，
且可以随处采集阳光、花朵和书籍。

我们曾是少年

——与小学同学聚会有感

中国复合材料集团有限公司 张刚翼

当年离别时
我们含苞待放
再拥抱时
却已两鬓挂霜

从未想过
这一次重逢竟时隔三十几年这么长
匆匆那年啊
我们都没有正式地挥手道别没来得及忧伤

可我仍然记得
你的名字你的外号儿
你的笑容你的模样
你踢过的足球儿系过的红领巾
你穿过的花裙子戴过的蝴蝶结
吵过的嘴打过的架画过的三八线
扇过的人头像弹过的瓶盖儿描过的美人图
还有我们那小小的校园慈爱的老师矮矮的桌椅
那些两小无猜的情感埋藏在心坎里
那群欢乐畅快的少年奔跑在操场上

现在微信上的热闹酒桌上的喧嚣
都源于亲如一家的小六1班的自豪啊
要看合影要大头照要听你的声音
只为一句我要见到你就迢迢千里回到遥遥的家乡

无从细数别后的经历
但铅华洗尽，依然能笑靥如花
你笃定的眼神和睿智的话语已让我明白
那岁月沉淀后的故事一定令人倍感舒畅

这次离别时
就让我再多敬一杯酒吧
为稚嫩青涩时的玩耍陪伴
为滚滚红尘中的山高水长

离别后
踟躅前行的生命旅程从此不再惆怅
无论跌倒还是绽放
牵挂的目光都将永远追随守望





少用一张 A4 纸 就等于节省 10 升水

来源：生活晨报

今年 3 月 22 日是第 23 届“世界水日”，也是第 28 届“中国水周”第一天。今年“中国水周”的宣传主题是“节约水资源，保障水安全”。

◎现状

在中国，有 6 亿人常年生活在雾霾中，一年有一半以上时间难见蓝天，所以你认为这就是最严重的环境污染，其实，水污染在某种程度上甚至比雾霾更严重，这些年高速的经济发展和过度开发不仅导致中国水源正在快速减少，也使其遭受了无可挽回的严重污染。

全国每年 400 多座城市喊渴

根据联合国最新公布的《世界水资源开发报告》，全球约五分之一的人口无法获得安全饮用水；因水质差导致生活贫困和卫生状况不佳，每年约有 2 亿人患上与水污染有关的疾病，有 220 万人因此死亡；水资源浪费严重，世界上许多地方因供水管道和沟渠泄漏及非法连接水管，30%至 40%的水被白白浪费掉；美国有 40%的

水资源被污染，欧洲 55 条河流中仅有 5 条差强人意；目前，全世界每年约有 4260 多亿立方米的污水排入江河湖海，全球被污染的河流占 40%。到 2025 年，预计全球有 30 亿人遭受水危机。

水资源问题不仅是一个环境和经济问题，同时也是社会和政治问题。据统计，在过去 50 年中，由水引发的冲突有 507 起，其中 37 起是跨境暴力纷争，21 起演变为战争冲突。水已成为人类可持续发展的核心要素。

中国，同样面临严重的水危机。

据《中国供水节水报》报道，我国全年水资源总量为 28410 亿立方米，据世界第 6 位，仅为世界平均水平的 30%左右。我国万元 GDP 耗水量比世界平均水平高五倍，灌溉用水效率在 50%左右，而在以色列这一指标却在 80%左右。目前，正常年份每年缺水 400 亿立方米，有 400 多座城市供水不足，水资源已成为我国经济社会可持续发展的主要制约因素。“全国用水总量正

逐步接近国务院确定的 2020 年用水总量控制目标，海河、黄河、辽河流域水资源开发利用率达 106%、82%、76%，西北内陆河流开发利用已接近甚至超出水资源承载能力。”水利部水资源司副巡视员颜勇表示，水资源开发利用逼近红线。

◎新知

节约各种消费品都是在节约水

你是否能想到，平日里随处可见的一杯咖啡，耗水量竟然为 140 升，相当于一个家庭每天的生活用水量。日常生活中，很多人只有在喝水、洗澡、洗衣服时才感觉到在消耗水，但其实几乎所有的食物在制作过程中都离不开水。

有专家计算过，一杯咖啡（标准杯 125 毫升）总耗水量 140 升，这主要是因为热带咖啡豆在种植过程中需要大量水分。而大多数情况下，洗一次澡也不会用这么多的水。

另外，不算烹饪和洗盘子，仅仅为获得一块 150 克的生牛排，耗水就超过 2 吨，大概能灌满 7 个浴缸，而这些水大部分是牧草在生长中消耗的。所以节水，不仅仅是节约自来水的量，还要节约所有的消耗品。选择不同的食物等各种产品都会带来不同的水资源消耗，由于一张 A4 纸在生产、运输等过程中要消耗 10 升水，所以节省一张 A4 纸就节省了 10 升水，而用喝茶代替喝咖啡，1 杯可节约 105 升水！



◎教您节水 11 大妙招

1. 用盆和桶接水洗东西比直接洗更省水。如刷牙时，用杯子接水后关了水龙头再刷，只需要 0.5 升水，而直接开着水龙头刷牙 1 分钟，则要浪费 9 升水。
2. 重复利用是最常用的节水办法。淘米、洗衣服的水可以用来冲马桶，洗脸、洗衣服的水可以用来拖地，洗过拖把的水还能浇花。
3. 把空调排水管引到室内，接一个水桶，空调冷凝水可以浇花、拖地、冲厕所。既节约用水，又能避免因空调滴水引起的邻里纠纷。
4. 老式马桶出水量大，可在水箱里放个装满水的塑料瓶，使水箱储水空间减少，降低每次的出水量，一个月可以节省上百升水。
5. 衣服要集中洗涤，小件、少量的衣服提倡手洗。使用洗衣机漂洗时，最好把衣服上残留的肥皂水或洗衣粉泡沫甩干后再漂洗，这样可减少漂洗次数。漂洗的水留下来做下一批衣服的洗涤水用，一次能省 30 至 40 升水。
6. 沾了油的锅和盘子先用餐巾纸擦拭，用洗米水、煮面水洗碗筷，可节约用水以及减少洗涤剂污染。
7. 勿对着水龙头直接洗碗、洗菜，建议放适量水在水槽内清洗，以减少流失量。
8. 洗手时，先用小水沾湿手，再关闭水龙头，涂抹肥皂双手揉搓，最后用小水冲洗。
9. 自己动手洗车的话，应使用水桶及海绵抹布，而不是用水管冲洗后再擦。
10. 定期检查抽水马桶、水塔、水池、水龙头等水管接头，以及埋设水管的墙壁或地下水管路，看有无漏水。
11. 将旋转式水龙头换为节水龙头，控制敏捷的开关可缩短水流时间，降低水流量。



梅花 樱桃花 杏花 李花 桃花 梨花的区别

图片从左到右、从上到下依次为：梅花、樱桃花、杏花、李花、桃花、梨花

先从开花的时间说起吧。因为我最开始就是从时间顺序来辨识这些花儿的。

最早开的是梅花。有些在冬天就开了（南方约1月末-2月中）。接着是杏花、樱桃花、李花、桃花，梨花最后开。杏花和樱桃花开花的时间差不多（南方约2月中-3月初），桃花和李花开花的时间也差不多（南方约3月上中旬）。梨花一般是在桃花开败之后才盛开，那是春天正酣时，南方在春分前后。

再从花朵着生的方式来说它们的区别。这是很重要的区别方式。从花朵着生方式我们就把它们划为两大类：梅花、杏花、桃花都是贴梗而开的，樱桃花、李花、梨花都有长长的花柄。

知道了着生方式，再来看看梅花、杏花、桃花的区别：

梅花和杏花真的是很像的两种花。花期也相近，很容易弄错。据我所了解，最大的区别在于它们的花萼，就是花瓣下面的五个红色萼片。杏花的花萼是反折过来的，而梅花的花萼是紧托着花瓣的。有时一棵树上，有些杏花的花萼反折不是那么明显。但只要看见有萼片反折的，一定可以确定是杏花。

梅花杏花与桃花的区别，是一个是花期不同，一个是

桃花开的时候就开始长出新叶了，花叶同在；而梅花和杏花开的时候是看不到叶子的。

若不看开花时间，单从花朵来区分，单瓣桃花只有深浅不同的粉红，没有白色；红梅的花朵很圆，花瓣紧挨重叠，花瓣质地较硬；桃花的花瓣散而薄，不会成明显的圆形。

樱桃花、李花、梨花的区别：

时间：这三种花中樱桃花开花最早。樱桃花谢的时候李花就开了，李花谢了梨花才开。

大小：三种中，李花最小，花柄最短，梨花最大，花柄最长。樱桃花大小和花柄长度都居中。

树枝：李树皮苍老黧黑细分枝（像刺）多，樱桃树、梨树较梨树光滑，樱桃树皮带斑点和横纹。

花药：梨花的花药呈粉红色或黑色，樱桃花和李花花药是黄色。

花瓣：樱桃花的花瓣尖端有明显缺口。李花、梨花没有缺口或不明显。樱桃花有白色和粉红，李花和梨花只有白色。

其它：樱桃花开时无叶，枝条舒展如云；李花花朵小而繁密，初期沿着树枝繁密盛开，只见花枝，后期与新叶同在；梨花花叶同在，绿叶白花相映，入眼清新。



《第二次机器革命》

作者：【美】布莱恩的弗森，【美】麦卡菲 著，蒋永军 译

在《第二次机器革命》这本书中，埃里克·布莱恩约弗森和安德鲁·麦卡菲——这两位处于数字技术时代最前沿的思想家，向我们阐述了驱动我们经济和生活的发生变革的力量。他们认为，数字技术将会给我们带来难以想象的巨大变革：想象一下令人眩目的个人数字技术产品、一流的基础设施，都将会给我们带来极大的便利。数字技术（其核心是硬件、软件和网络）在不久的将来能够比医生更准确地诊断疾病，能够使用海量的数据改变零售行业，而且还能够相当人性化地完成很多工作。

数字化技术在给我们带来极大便利的同时，也给各种职业带来永久性、颠覆性的改变。各种公司也将被迫转型，否则只能消亡。凭借对数字化技术和社会发展趋势的精准研究，布莱恩约弗森和麦卡菲辨析出了最佳的生存与发展战略，也给我们找到了一条通向社会发展与繁荣的新路径。



《从0到1：开启商业与未来的秘密》

作者：【美】蒂尔，【美】马斯特斯 著，高玉芳 译

在传统时代，成功企业的商业模式是一个从1到N的过程，也就是在现有基础上，复制之前的经验，通过竞争不断扩大自己的市场影响力。而在互联网时代，成功的企业却是一个从无到有，即从0到1创造市场的过程。

《从0到1》为你开启创新的秘密。PayPal公司创始人、Facebook第一位外部投资者彼得蒂尔在本书中详细阐述了自己的创业历程与心得，包括如何避免竞争、如何进行垄断、如何发现新的市场。《从0到1》还将带你穿越哲学、历史、经济等多元领域，解读世界运行的脉络，分享商业与未来发展的逻辑，帮助你思考从0到1的秘密，在意想不到之处发现价值与机会。

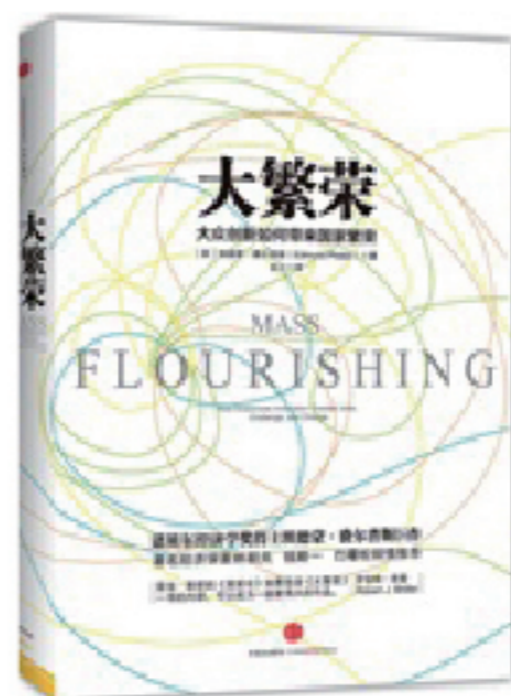


《大繁荣》

作者：【美】埃德蒙·费尔普斯 (Edmund Phelps) 著，余江 译

在本书中，诺贝尔经济学奖得主埃德蒙·费尔普斯根据毕生的思考对此提出了革命性的观点。为什么经济繁荣能于19世纪20年代到20世纪60年代在某些国家爆发？它不但生产了规模空前的物质财富，还带来了人们的兴盛生活——越来越多的人获得了有意义的职业、自我实现和个人成长。

费尔普斯指出，这种兴盛的源泉是现代价值观，例如，参与创造、探索和迎接挑战的愿望。这样的价值观点燃了实现广泛的自主创新所必需的草根经济活力。大多数创新并不是亨利·福特类型的孤独的梦想家所带来的，而是由千百万普通人共同推动，他们有自由的权利去构思、开发和推广新产品与新工艺，或对现状进行改进。正是这种大众参与的创新带来了庶民的繁荣兴盛——物质条件的改善加上广义的“美好生活”。





《春回玉渊潭 樱花开正艳》

摄 / 罗焯宇 (中国复合材料集团有限公司)