

2018年11月1日



http://www.tw-solar.com/ 新闻热线: 028-86168823 投稿邮箱: bib@tongwei.com



TONGWEI SOLAR NEWS

四川省连续性内部资料准印证川BX01-034

通威太阳能 主办 通威传媒 承办

出品人:谢毅 总编辑:黄其刚 主編:白灵 执行主编:谭晓娟 编辑:唐胜 美编:黄远超

连续 50 个月持续盈利,连续 50 个月开工率 100%,连续 50 个月满产满销

重献礼公司五年华说

本报讯(通讯员 张芬红)11 月 18日,通威太阳能即将迎来5岁生 日,公司发展也是捷报频传,截至目 前,通威太阳能取得了连续50个月 持续盈利、连续50个月开工率 100%、连续50个月满产满销的佳 绩,又一次刷新了光伏行业新纪录, 向公司5岁生日隆重献礼。

5年来,光伏市场风云变幻,特 别是531光伏新政的发布对中国光 伏行业产生了重大影响, 光伏产品 价格严重下挫,许多企业被迫减产 停产,整个产业链和资本市场均在 短时间内遭受重创。在这样的寒流 中,通威太阳能仍然逆势而上,实现 了连续50个月持续盈利,连续50 个月开工率 100%, 连续 50 个月满 产满销,又一次刷新了光伏行业新 纪录。

诵威太阳能自 2013 年成立至 今,5年的时间,公司产能规模扩张 了10倍,成为全球光伏产业最大和 最具竞争力的电池企业。2017年, 通威太阳能电池环节非硅成本仅为 中国光伏行业协会公布的电池环节 平均非硅成本的60%;行业产能利 用率平均只有80%,但通威太阳能 产能利用率超过110%;行业平均毛 利率只有10%,通威太阳能毛利率 为 17.28%,各项数据远超行业平均 水平。同时,从公开可查询电池片业 务单独披露上市公司中, 通威太阳 能的盈利能力位于第一位。

2018年1月24日,根据中国 光伏协会在光伏协会年度总结报告 中的数据显示, 通威太阳能在成本 仅为行业水平的50%-60%情况下, 电池转换效率、良品率、CTM 值等

质量指标均处于行业领先水平。

在光伏产业权威分析机构 PV InfoLink 发布的 2018 上半年电池 片出货排名中,"通威太阳能以超过 2.5GW 的出货量遥遥领先其他厂 家,位居榜首。"这也是通威太阳能 继 2017 年度出货量排名第一后第 二次荣登 PV InfoLink 出货量排行 榜首位。

与此同时,通威太阳能成都三 期 3.2GW 高效太阳能电池项目即 将于11月18日建成投产,三期产 线升级为全自动无人生产制造,实 现了数字化车间、智能化工厂。该产 线与传统产线相比, 劳动效率提升 20.3%,人工减少 24.7%,生产效率 提升25%,产品不良品率降低25%, 运营成本降低30%,产研周期缩短 30%。同时,此项目也将成为全球光

伏行业工艺技术和生产设备最先 进、自动化和智能化程度最高、单体 规模最大的高效晶硅太阳能电池生

5年来,通威太阳能从零开始, 紧贴市场需求,不断强化生产管理, 积极推进现代化、精细化管理,成为 多家光伏企业学习的标杆企业。全力 提升产品质量,其自主研发的高效组 件经成都国家光伏产品质量监督检 验中心检测认证,钝化发射极背接触 单晶电池组件最高功率达到 421.9W, 组件转换效率达到 20.7%; 异质结单晶电池组件最高功率达到 500W,组件转换效率达到 21.7%,两 次打破光伏组件功率和效率的世界 纪录。截至2018年11月,通威太阳 能累计获得有效授权专利 161 项,其 中发明专利16项、实用新型145项,

另外获得软件著作权 31 项。

通威太阳能取得的这些成绩 和荣誉,离不开成都、合肥两地各 级政府及主管部门的大力扶持,离 不开供应商、合作伙伴加班加点、 日日夜夜的付出,离不开集团领导 的悉心指导、通威股份的关心帮 助、永祥股份及各兄弟公司的大力 支持,也离不开通威太阳能员工的 日夜奋战,挑战着一个又一个不可 能完成的任务。

在刘主席的带领下,通威太阳 能用心工作、用智慧工作、用只争朝 夕的精神工作,坚持直面市场挑战 不动摇、坚持自我批判不动摇、坚持 每天进步 1%不动摇,真正把"效率 决定效益、细节决定成败、速度决定 生死、能力决定实力、有为决定有 位"落到实处。

智造"再升级 激发新动力

通威太阳能成都三期第一片"智能制造"高效晶硅电池片顺利下线



通威太阳能成都三期项目第一张电池片顺利下线合影留念

本报讯(通讯员 邱静媛)10月 22日,通威太阳能成都三期高效晶 硅电池项目 A1 车间内充溢着紧张 而期待的氛围,伴随着一阵热烈的 掌声,通威太阳能成都三期第一片 "智能制造"电池片顺利下线,电池 片转换效率达到 22.05%,隆重献礼 通威太阳能五年华诞。

今年尽管市场出现重大波动, 但通威太阳能全体员工精诚团结, 不仅保持了公司的持续满产满销, 还建成了行业单体规模最大的高效 晶硅电池生产车间。该项目总投资 金额 20.23 亿元, 于 2017 年 11 月 18日启动,经过不到一年时间快速 建成,年产能达 3.2GW,总面积超 过 45000 平方米,相当于 6 个足球 场的面积,全部投产后每天能生产 192 万片电池片。

车间内共 16 条全封闭的智能 制造高效晶硅电池片自动化生产 线,均由自动抓取的机械臂、智能运 输机器人组成,这是通威太阳能成 都基地继二期项目采用全自动无人 生产制造后的第二个无人化车间、 智能化工厂,为通威太阳能智能化、 数字化、现代化、精细化管理增添了 新动力,为全球光伏行业智能制造 开创了新征程,再次打造成为成都 市"智能制造"样板工程。

通威太阳能成都三期第一片 "智能制造"电池片的顺利下线,离 不开成都市委、市政府,双流区委、 区政府及各主管部门的大力扶持, 离不开通威集团董事局刘汉元主 席的关心和悉心指导;离不开总部 领导的关心帮助, 以及通威股份、 永祥股份及各兄弟公司的大力支 持;离不开上下游供应商、施工单 位加班加点、日日夜夜的付出;也 离不开通威太阳能全体员工的日 夜奋战,挑战着一个又一个不可能 完成的任务。在刘汉元主席的带领 下,通威人用细致严谨的态度、锲 而不舍的执着、爱岗敬业的奉献、 昂扬向上的精神助推着"光伏改变 世界"的美好愿景在新的征程上开 足马力、全力驰骋!

11月18日,通威太阳能即将 迎来五年华诞,五年来,通威太阳能 从行业新兵迅速成长为行业龙头, 其打造的世界首条工业 4.0 高效电 池生产线更是为光伏行业智能制造 树立了样板和典范, 此次成都三期 项目的建成投产将推动光伏智能制 造的进一步升级,进一步巩固公司 在太阳能电池板块的规模优势,推 动实现公司"打造世界级清洁能源 企业"的战略目标。

奏响奋斗者赞副

通威太阳能员工坚守岗位,献礼祖国华诞

本报讯(通讯员 邱静媛)十一 国庆节长假正是阖家团圆、出游度 假的大好日子, 而通威太阳能两地 公司的员工们却仍在长假期间坚守 岗位, 从元旦到五一, 从端午到中 秋,再迎来又一个国庆节,通威太阳 能 5000 多名员工们用辛勤的汗水 交织成了一曲劳动者的赞歌,奏响 祖国 69 周年华诞优美的乐章!

国庆节当天一大早,受通威集 团董事局刘汉元主席委托,通威太 阳能董事长谢毅赶赴成都基地看 望国庆长假仍坚守在岗位一线的 员工、工程施工人员以及通宇物业 值班人员,向他们送去最诚挚的问 候,感谢他们为公司发展做出的无 私奉献。

谢毅董事长先后来到 S1、S2 车 间,亲切询问值班人员节日期间工 作安排,并详细了解节日期间的工 作情况、产线运行情况和工程进度 情况等。并对大家的坚守与辛勤付 出表示感谢! 叮嘱大家一定高度重 视节日期间的安全工作, 坚决杜绝 一切安全隐患。同时,谢毅董事长要 求大家一定要注意休息,劳逸结合。

与此同时,两地新项目建设现 场依旧热火朝天,各项工作紧锣密 鼓有序推进。国庆节前夕,为确保节 日期间产线正常稳定运行,合肥、成 都两地公司同步进行安全检查,杜 绝安全隐患,以确保节日期间两地

安全生产,在建项目高效推进。

从 2013 年公司成立至今,无论 是春节、五一、端午、中秋还是国庆, 通威太阳能员工始终在节日坚守岗 位、辛勤付出推动着公司的发展,时 刻保持危机意识,永远奋斗在路上。

此外,遵照《通威集团 2018 年 企业文化建设工作实施方案》文件 精神,激发广大一线员工的劳动热 情和创造活力。通威太阳能两地公 司在国庆节同步开展了"身边的榜 样——匠心工程"基层典型人物评 选活动。评选活动在集团评选办法 的基础上,采取民主票选的方式,由 两地全体一线员工亲手填写选票, 选自己心中的榜样、典型。



谢毅董事长详细询问长假期间车间排班情况

合肥市高新区管委会 副主任吕长富考察通威

本报讯(记者 王茜)10 月 11 日,合 肥市高新区工委委员、管委会副主任吕 长富莅临通威考察,通威集团禚玉娇总 裁、通威太阳能董事长谢毅热情接待。

座谈会上,受通威集团董事局刘汉 元主席委托, 禚总对吕长富副主任一行 的到访表示热烈欢迎,并指出,通威太阳 能合肥公司成立过程中得到了来自当地 政府的大力支持与关心, 政府与通威共 担光伏大任,并建立了深厚感情和良好 的合作关系。禚总表示,在与合肥市高新 区相关政府部门的合作中, 政府为企业 提供了良好的投资环境, 通威将持续专 注技术创新,发挥双主业优势,助力地方 经济更好更快的发展。

通过实地参观, 吕长富副主任对通 威太阳能成都公司无人生产线的智能 化、自动化大加赞赏,并表示,很荣幸见 证了通威太阳能 2013 年起步的历史性 时刻,以及公司5年来的快速发展历程。 至今,通威太阳能已取得了累累硕果,成 长为业内当之无愧的标杆企业。在此过 程中,通威团队所展现的专业态度、敬业 精神, 以及高度的社会责任感令人印象 深刻。希望未来双方深化合作,为打造地 方核心优势产业做出更大的贡献。

天合光能董事长 兼首席执行官高纪凡 考察通威太阳能

本报讯(通讯员 叶婷婷)11月5日, 天合光能股份有限公司董事长兼首席执 行官高纪凡一行莅临通威太阳能合肥公 司考察,通威太阳能董事长谢毅及公司 高管团队、永祥股份副总经理禚东举及 公司高管团队热情接待并全程陪同。

在组件厂 M2 车间接待大厅, 受通 威集团董事局刘汉元主席委托, 谢毅董 事长首先对高纪凡董事长及各位领导莅 临通威太阳能表示热烈欢迎。谢董全面 介绍了通威农业、新能源双主业发展现 状及成果,详细介绍了通威太阳能生产 经营情况及未来发展规划。车间内部参 观中, 高纪凡董事长一行深入了解通威 太阳能组件各生产工艺流程,并对组件 厂精益化现场管理成果给予高度赞赏。

随后,高纪凡董事长一行前往 P5 高 效晶硅电池生产车间,全面了解通威太 阳能"智能工厂"的实时运行情况,并对 公司内部积极推行精益化管理模式给予 充分肯定。座谈中,双方均表示未来在电 池片及组件环节合作空间巨大,希望双 方今后强强联合,共同努力,通过开展全 面战略合作实现共赢。

东方日升新能源股份 有限公司首席执行官 谢健莅临通威考察

本报讯 (记者 孙琦蕾)10 月 26 日, 东方日升新能源股份有限公司首席执行 官谢健莅临通威考察,通威集团董事局 刘汉元主席热情接待并座谈, 通威太阳 能董事长谢毅陪同接待。

座谈会上,谢总介绍了东方日升的 发展现状和战略布局,并表示,东方日升 主要涉及太阳能电池片、组件、新材料、 光伏电站等业务, 近年来主要致力于拓 展海外市场,产品远销澳大利亚和日本。 未来,东方日升业务重心将转向光伏产 业链下游电站建设,希望与通威进一步 扩大合作规模,共同推进能源转型。

刘主席表示,中国光伏产业经过十余 年的发展,成为了全球最大、成本最低的生 产第一大国。东方日升作为光伏行业领军 企业,在核心技术创新、海外市场拓展等方 面表现强劲,双方合作期间,在战略联合、 专业分工、优势互补等方面达成了高度共 识。刘主席表示,未来,通威将专注于自己 擅长的领域,将产品做精、做专、做透,持续 保持核心竞争力。希望未来双方继续深化 合作,共同推动行业健康快速发展。

献礼五年华诞

超前谋划 抢抓进度

厉兵秣马冲刺"最后一公里"

11月18日,通威太阳能即将迎来五年华诞,成都 三期项目投产仪式也将同时举行。随着这一时间的日 益临近,通威太阳能成都、合肥两地的员工也纷纷铆 足了劲头,披星戴月、夙兴夜寐,为新项目的顺利投产 做最后的冲刺!



夜以继日调试设备 第一片电池片成功下线

成都,通威太阳能成都公司新 项目于 10 月 22 日下线了第一片智 能制造电池片,这对于参建新项目 的全体员工来说,则是对新项目的 顺利投产吃下了一颗定心丸, 打了 一剂强心针。

成都项目设备部副部长张春亮 回忆,9月11日,新项目的第一台 设备进入新项目厂区,此后第一条 生产线的设备陆续进场,"10月10 日,第一条生产线的设备都已经具 备,接下来,我们部门的同事开始加 班加点,进行设备安装和调试。"

从设备具备到电池片下线,这个 过程并不轻松。张春亮介绍,设备部 门对到货的设备进行收货检查后,再 拉到车间定位安装。这个过程中,需 要和厂务、工程等部门进行合作,一 次配管、二次配管,协调电气设备的 衔接与介质供应。有些生产介质是强 酸、强碱和特种气体这种危险化学 品,需要在疏散人员后才能开始供应 和调试,"所以白天忙完正常工作以 后,下午我们还要加班,调试机器,测 气,常常忙到夜里2、3点。"

设备安装工作完成后,张春亮 和同事们花了好几天时间, 调试现 场设备、确保生产介质的供应,神经 高度紧绷。"我们这次新项目的设备 基本上都不是常规设备,而是厂家 根据我们的实际需求生产的'定制 款'",张春亮笑着说,第一条生产线 的调试就是从零起步,没有前面的 例子可以参考。

新生产线长度有2百多米,多 的时候,现场同时有来自十几个厂 家的数百名设备人员在调试生产 设备。"我们是一个链条,每一个环 节的数据调试都会有牵一发而动 全身的效果。所以常常是这里调好 了,别的设备数据一改,这里也要 跟着重新调试。"

来回在这两百多米长的生产线 上走动、调试,数据直观地显示在部 门同事的计步器上。"设备调试期 间,我们每个人每天3万步起步,多 的时候能有5万多步,还没算上停 下来调试设备、修改参数的时间。" 回忆起第一片电池片下线前的忙 碌,张春亮觉得忙碌但是值得。

电池片的下线意味着第一条生 产线已经正式进入试运行阶段,设 备部也在根据实际生产情况,对每 一个工序的相关参数进行优化。与 此同时, 第二条生产线的设备安装 与调试工作也进入了最后的阶段, 很快就将进入试生产阶段。"第一条 生产线的调试相对而言是最难的, 所以耗时会比较久,但是第一条生 产线也为我们其他生产线的开启积 累了最重要的经验。我们整个部门 有 104 位同事,大家都为接下来其 余生产线的顺利开启做好了准备, 也充满了信心。



成都基地工程师正在进行设备调试



绷紧弦调试动力主系统 为顺利试运行创造条件

在千里之外的合肥,通威太阳 能合肥公司的全体员工正在为了新 项目的建设而加班加点。随着新项 目从前期的土建转人设备安装、系 统调试阶段,相关部门的员工都绷

朱俊是通威太阳能合肥公司 的工程经理,他告诉记者,自己所 在的合肥新项目工程部目前主要 负责的有三个内容:动力主系统调 试、厂区道路道排设施和污水处理

动力主系统要为生产车间的 设备提供水、电、气等介质,是整个 新项目车间的"发动机",既包括车 间内部的设施设备安装,也包括后 期的系统调试。朱俊告诉记者,当 前动力主系统已经完成从安装到 后期调试总进度的80%,车间内部 的主系统已基本安装完毕,正在完 成动力站设备与室外管廊的铺设

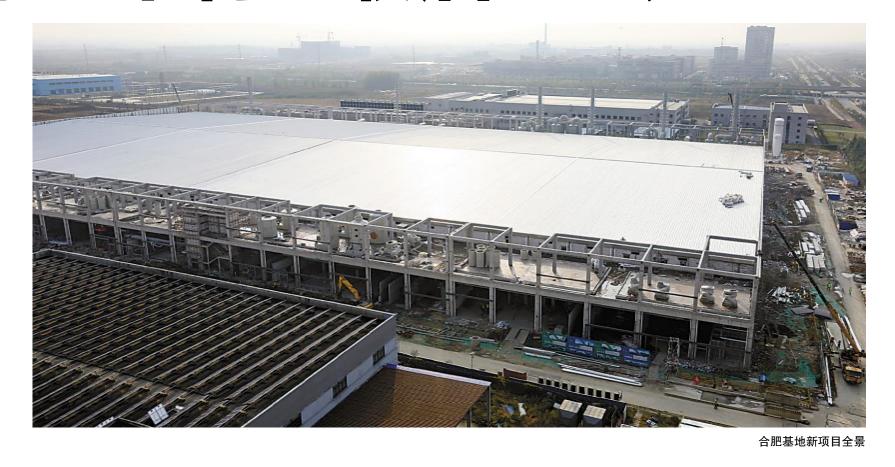
与安装工作。 在公司的统一安排部署下,道 路道排工作也由工程部承担。道路 的布局事关厂区建成投产后的物流 运输与人行通道,是厂区的重要组 成部分。而道排系统虽然"看不见", 但却能深刻影响整个厂区的安全稳 定运行。道排包括了雨水管网、自来

水给水管网、污水管网、消防地下管 网等不同的体系,在厂区投入运行 后,将发挥重要的作用。据朱俊介 绍,10 月份, 工程部已经开始铺设 相关管道系统,目前施工进度已经 完成总进度的40%左右。

朱俊告诉记者,9月以来,工程 部迎来主动力系统建设的高峰期, 部门有11个人在现场,每个人都每 天要连续工作14-16个小时,守在 现场看设备的安装是否到位, 道排 铺设是否合规。

随着时间已经进入11月,朱俊 也坦言, 部门已经感受到了投产时 间一步步临近带来的紧张感和压迫 感。当前,工程部主要的工作和精力 都放在了机电设备的安装上,"我们 的主动力系统要给生产设备提供 水、电、气等重要介质,所以在机电 安装上,我们也需要跟设备、厂务部 门进行配合,为设备安装提供管道 线路接口,保证介质供应的同时,还 要根据现场的实际需要进行调节, 以确保新项目的顺利投产和运行。"

在此过程中,工程部还需要完 善洁净车间,继续完善道排系统的 铺设, 为后期的工作与生活设施打 下基础。"从现在到项目正式投产, 我们都绷紧了弦。"





合肥基地校企对接会现场



打造智能生产线

落实"两化融合管理体系"

"两化融合管理体系贯标是 国家针对符合"工业化和信息化 融合"倡导的企业给出的认定,鼓 励有条件的地方在制造业与互联 网融合、工业转型升级、智能制 造、"互联网+"等工作中加大对 贯标企业的支持力度。加快信息 化和工业化融合是党中央、国务 院在新时代做出的重大战略部 署,两化融合管理体系是推进两 化深度融合的重要举措和有力抓 手。当前两化融合管理体系工作 正在从试点应用走向全面普及, 在凝聚社会共识、转变行业管理 方式、激发市场活力、提升企业竞 争力取得明显进展。

为贯彻落实《中国制造 2025》,深入实施《信息化和工业化 融合发展规划(2016-2020年)》, 顺应通威太阳能的发展需求,通威 太阳能成都公司引入了两化融合 管理体系,目前通威太阳能成都公 司已完成两化融合管理体系贯标 辅导合同签订。

为快步推进两化融合管理体 系贯标,通威太阳能成都公司于 近日启动了"两化融合管理体系" 贯标启动培训会,邀请四川睿道 知识产权服务有限公司作为辅导 机构,宣讲两化融合贯标的目的 和意义。培训期间,通威太阳能成 都公司中层领导对公司经营情 况、信息化发展现状进行详细介 绍,辅导机构张迎凤总监对我司 信息化与工业化融合程度给予高 度肯定,并有信心带领通威太阳 能成都公司顺利完成"两化融合

目前,通威太阳能成都公司 已顺利完成两化融合管理体系贯 标启动培训工作,两化融合将带 领公司以信息化带动工业化、以 工业化促进信息化,走新型工业 化道路,从公司战略发展方向出 发,规范管理流程、机制,打造信 息化环境下的新型能力,实现公 司的可持续发展。

在合肥,通威太阳能合肥公司 也于近日顺利通过工业和信息化 部 "2018年两化融合管理体系贯 标"。经过多年的发展与优化,通威 太阳能已经拥有一套具备国际制 造业先进水平的管理模式和业务 流程,全面建立信息化应用管理平 台,公司的信息化系统广泛应用于 企业管理、生产、研发等方方面面, 推动互联网、大数据、人工智能和 实体经济深度融合。

本次评定的顺利通过,是国家 工信部对通威太阳能信息化和工 业化深度融合的充分认可,同时为 企业有效推动和持续改进两化融 合提供了发展框架、管理方法和手 段,避免走信息化弯路,加快提升 了企业内部管理效能,保证企业战 略的有效落地。



熔炼团队超越自我

增强核心团队凝聚力

新项目的顺利投产离不开-直凝聚力强、敢于面对挑战并敢于 创新的核心团队。为加快通威太阳 能合肥公司二期项目新创核心团 队的建设,近日,通威大学光伏学 院组织开展了"通威太阳能合肥公 司二期项目骨干员工户外拓展训 练营",来自新项目的近60名中基 层管理人员和骨干员工参加。

此次活动以消除陌生、快速融 合为目的,精心设计了6大项目。所 有参与者被分为4支战队,每个项 目都要求团队具有高度的默契、完 全的信任和完美的配合。通过挑战 150项目,大家体会到了分工明确、 流程优化的重要性, 领悟到合适的 人放在合适的岗位做合适的工作才 能发挥其最大的价值的意义。经过 一次又一次的失败尝试,大家不仅 没有气馁,凝聚力反而变得更强,终 于在第六次尝试中成功突破, 顺利 过关。

此次拓展以"熔炼团队、超越 自我、团结奋进、追求卓越"为主 题。员工们纷纷表示,这两天一夜 对于每位参与者都是一次心灵的 碰撞,一次华丽的蜕变,它让大家 领会到"团队齐心其利断金"的力 量。新项目电池厂厂长表示,本次 拓展不仅帮助新项目的同事们实 现了彼此熟悉、快速融入团队的目 的,更让大家在挑战中深刻领悟到 要及时发现变化、拥抱变化、适应 变化,要懂得团队利益高于一切, 要有"胜了举杯同庆,败了同甘共 苦"的精神,本次拓展活动仅仅是 个开始,希望大家将更多的热情和 干劲投入到新项目中,保障新项目 的安全、快速、高效运转。

据了解,后期,通威大学光伏 学院将持续关注新项目人才培养 和发展需求,并充分利用线上线下 资源为员工赋能,为新项目的高速 运转添砖加瓦。



合肥基地新项目建设如火如荼



后勤保障各司其职

为新项目顺利投产保驾护航

随着合肥、成都两地新项目的 投产日趋临近,两地公司的后勤服 务部门也各司其职。

10月17日,通威太阳能成都 公司协同黄甲派出所公安民警组 织开展了消防疏散应急演练。进一 步强化了员工安全意识,实战演练 过程让员工熟悉和掌握应急抢险 流程,同时通过消防知识的培训将 事故遏制在萌芽状态,为全力保障 三期项目按计划顺利进行,以及今 后公司高效、有序生产奠定了坚实 基础。

在合肥,合肥市人社局职业能 力建设处处长束志伟、高新区人事 劳动局副局长姚迪携合肥 14 所技 工院校校长、副校长莅临通威太阳 能合肥公司参观考察。交谈中,公 司人力资源总监杨文栋重点介绍 了通威太阳能人才招聘需求、人才 培养及职业发展规划。

校方领导陆续发言,就企业 的用工需求、工作时间、工资待 遇、技工等级评定等问题进行了 深入了解。

本次校企对接会搭建的平台, 让企业与院校加强联系,寻找互惠 互利共赢点。本次校企对接会的成 功举办为通威太阳能与各技能院 校的深入合作奠定了坚实基础。



成都基地三期工艺设备进厂

献礼五年华诞

通威太阳能入选工信部 第三批绿色制造公示名单

近日,根据《工业和信息化部办 公厅关于开展绿色制造体系建设的 通知》、《工业和信息化部办公厅关 于推荐第三批绿色制造名单的通 知》要求,工信部对拟人选第三批绿 色制造名单进行了公示, 通威太阳 能(成都)有限公司人选绿色工厂公

据了解,绿色制造名单旨在加 快推动高效、清洁、低碳、循环的绿 色制造体系建设, 引领相关领域工 业绿色转型,以绿色工厂、绿色产 品、绿色园区、绿色供应链为主要内 容。其中,绿色工厂是制造业的生产 单元,是绿色制造的实施主体,属于 绿色制造体系的核心支撑单元,侧 重于生产过程的绿色化。

作为中国新能源产业的主要参 与者和重要推动力量,通威太阳能 积极践行低碳发展理念。2017年9 月20日,世界首条工业4.0高效电 池生产线在通威太阳能成都基地建 成投产,这条生产线的各项指标、成 本、质量已经全面超越了欧美的晶

硅电池生产管理。与传统的太阳能 电池片生产企业相比,通威太阳能 同等产能的智能制造生产线在生产 效率方面大概可以提高 161%,在能 源消耗方面可以降低30%。

此外, 通威太阳能还是成都市 为数不多获得中国质量认证中心 CQC颁发碳足迹认证证书的企业。 证书显示,通威太阳能每张晶硅电 池,如果只算电池片本身制造环节 的二氧化碳排放,仅为0.04千克。但 每张晶硅电池,在25年的生命周期 发出的绿色清洁电力可以实现二氧 化碳的减排至少133千克,是生产 制造环节碳排放的 3300 倍。

此次人选绿色工厂公示名单充 分说明了通威太阳能的产品从原材 料、生产制造到整个产品生命周期 都是绿色清洁、低碳环保的。未来, 通威太阳能也将继续秉承光伏改变 世界的初心,积极建设绿色制造体 系,推动节能减排,低碳发展,为早 日实现蓝天白云、青山绿水而不懈



生机盎然的通威太阳能合肥工厂

荣列"2018 年安徽省绿色工厂"榜单

2018年8月14日,安徽省 经济和信息化委员会发布了 "2018年安徽省绿色工厂"公示 阳能(合肥)有限公司等共计99 名单,通威太阳能(合肥)有限公 家企业为"2018年安徽省绿色工

为贯彻落实《中国制造 2025 安徽篇》,根据《安徽省绿色工厂 建设评价和管理办法(试行)》、 作的通知》等有关要求,经企业自 企业雄厚实力的重要体现。

评、各市及直管县初审推荐、专家 论证、公示等环节,拟评定通威太 厂"并择优推荐国家绿色工厂。

绿色工厂是国家针对符合"绿 色发展"倡导的企业给出的认定, 需符合一系列严格的评选标准,获 《安徽省经济和信息化委员会关 此殊荣,亦是通威太阳能响应国家 于做好 2018 年绿色工厂推荐工 号召,致力于打造世界级清洁能源

荣获能源管理体系认证证书

2018年8月,深圳华测国际 认证有限公司根据GB/T23331-2012 / ISO 50001:2011《能源管 《能源管理体系电子信息企业认 证要求》对通威太阳能(成都)有 限公司能源管理体系进行第一、 二阶段审核,经过对能源管理体 系文件相关资料、各项数据源的 详细跟踪核查以及生产现场的 评审,通威太阳能(成都)有限公 司建立的能源管理体系符合标 准,予以颁发能源管理体系认证

能源管理体系就是从体系的 全过程出发, 通过实施一套完整 理体系要求》和 RB/T101-2013 的标准、规范,在组织内建立起一 个完整有效的、形成文件的能源 管理体系,实现能源管理方针和 承诺并达到预期的能源消耗或使 用目标, 促进企业构建长效节能 机制具有重要意义。

此次通过能源管理体系认 证,是对通威太阳能能源管理工 作的肯定,也充分体现了公司对 节能减排的重视。

、获全球 CQC 新版 IEC 标准认证证书

2018年7月20日,中国质量 认证中心(简称 CQC)正式宣布, 通威太阳能自主研发的单晶叠瓦 组件成功通过新版 IEC 61215: 2016 和 IEC 61730:2016 光伏组件 性能与安全标准测试,成为行业首 家获得单晶叠瓦组件 CQC 新版 IEC 标准认证证书的光伏企业。

光伏行业经过10年大规模成熟应 用以来的第一次标准改革,新标准

的实行对光伏组件产品的设计、生 产、可靠性等提出了更高的要求, 更加规范了光伏市场的准入。

通威太阳能单晶叠瓦组件与 传统组件工艺相比,具有高效率、 高可靠性、高发电量、更低的系统 成本等优点。此次顺利获得全球 首张 CQC 新版 IEC 标准认证证 CQC 新版 IEC 标准认证是 书,充分证明了通威太阳能在产 品性能、安全设计等方面的竞争

四川卫视聚焦绿色低碳发展成果

2018年6月25日,四川卫 视《四川新闻》栏目走进通威太阳 能(成都)有限公司,将镜头对准 通威太阳能世界首条工业 4.0 高 效电池生产线, 聚焦通威太阳能 以智能制造推动绿色、低碳发展

在能耗方面,成都生产基地 的单位电耗低于国家标准至少 40%,单位水耗低于国家标准至少 61%。在减排方面,生产过程中废 水排放中的氨氮排放低于国家标 准 96%。在成都大家最为关心的雾 上都可以按照 25 倍来计算。

排放比国家标准低87%,挥发性有 机物比国家标准低80%。

成都基地 2016 年投产至今 所生产的晶硅电池安装应用后, 每年将提供至少 3.6 亿度的绿色 清洁电力,相当于每年节约 120 万吨标煤,减少污染排放近 360 万吨二氧化碳,减少近100万吨 粉尘和10万吨二氧化硫。而晶硅 电池做成光伏组件后, 生命周期 至少是25年,所以这些数据事实

荣获中国光伏绿色智能制造多项大奖

2018年3月28日,由中国质 量认证中心(CQC)和中国光伏领 城盛大召开。来自产、学、研各领域 近300位专家出席了本次会议,组 委会邀请到十一位智能制造领域 阳能中高管团队应邀出席大会。本 次活动旨在加快光伏绿色智能制 造体系建设步伐,助推光伏产业转

型升级,充分发挥光伏绿色智能制 造领跑企业"以点带面"的示范作

资深专家组成评审委员会。通威太 别荣获"中国光伏智能制造两化 融合创新贡献奖"和"中国光伏智 能制造示范应用创新推动奖"两

荣获 CQC 产品碳足迹证书

2017年11月22日,中国质 量认证中心(CQC)根据 威太阳能(成都)有限公司的单晶 太阳能电池片进行认证审核,经 过对生产现场的认真评审和各项 数据源的详细跟踪核查,核查小 组一致认为,通威太阳能(成都) 有限公司的产品碳足迹量化过程 符合审核要求,通过碳足迹认证, 并授予通威太阳能(成都)有限公 司 CQC 产品碳足迹证书。

碳足迹是指在产品或服务的 威太阳能的国际竞争力

总量。而碳足迹认证主要测量和计 ISO14025 及 PAS2050 标准对通 算企业运营所产生或将产生的温 室气体排放总量。在一些国家,产 品碳足迹认证已经成为采购商的 绿色门槛, 从环保自律的角度出 发,开展碳足迹认证是企业社会责 任的体现。此次获得碳足迹证书, 充分证明了通威太阳能公司走在 行业前列,支持中国乃至世界的太 阳能光伏事业,打破国际绿色贸易 堡垒的具体行动,进一步增强了通

再启新程

以智能制造助力产业升级 通威太阳能斩获多项殊荣

作为全球光伏光伏行业智能制 造的标杆和典范, 通威太阳能通过 智能化产线应用,大力推动生产管 理的智能化、信息化,推广光伏"智 造"产业升级。其在智能制造上的探 索与应用也获得了行业及社会的认 可与肯定,公司成为成都市新能源 领域唯一一家企业代表,荣获"成都 市第一批两化融合示范企业"称号, 还获得了亚洲质量创新优秀项目一



等奖等多项殊荣。

本报记者 唐 胜 通讯员 邱静媛

荣获成都第一批两化融合示范企业称号

10月26日,由成都市经济和信息 化委员会主办的"企业上云"启动会在 中国电信西部信息中心举行。四川省 经济和信息化委二级巡视员公晓勇, 成都市经信委副主任王锐出席会议并 讲话,成都市经信委相关处(室)、各区 (市)县工业信息化主管部门领导及相 关科室负责同志、工业互联网服务商、 先进制造业企业代表等 300 余人参 会。本次活动还首次为"成都市第一批 两化融合示范企业"举行了授牌仪式, 通威太阳能作为成都市新能源领域唯 -家企业代表,荣获"成都市第一批

会上,市经信委信息化推进处介 绍了成都市推进工业互联网顶层设计 和发展路径。成都高新区介绍了构建 企业上云服务体系相关情况。部分云 服务商与市内相关企业签署了项目合 作协议。中国信息通信研究院、英国剑 桥大学、成都电信、航天科工大数据研 究院等单位的专家作了关于企业上云

两化融合示范企业"称号。

融合企业联盟为 20 家成都市第一批 两化融合示范企业进行授牌。

通威太阳能作为首批荣获"成都 市两化融合示范企业"称号的新能源 领域唯一一家企业代表,长期致力于 智能化、数字化管理建设,率先实现 了数字化车间、智能化工厂,采用全 自动无人生产制造,实现清洁能源 "成都造",是成都市"智能制造"样板 工程,并积极打造国家智能制造示范 基地。即将建成的成都三期工程也将 成为全球光伏行业工艺技术、生产设 备最先进,自动化、智能化程度最高, 单体规模最大的高效晶硅太阳能电

成都市两化融合示范企业培育工 作自 2015 年开展以来,深入贯彻落实 工信部《信息化和工业化深度融合专 项行动计划 (2013-2018年)》 文件精 神,充分发挥示范企业引领作用,加快 数字化、智能化技术在制造业各领域 的融合渗透,促进成都工业经济发展 的演讲和案例分享。最后,成都市两化 方式转变。

荣膺亚洲质量创新优秀项目一等奖

近日,由亚洲质量功能展开协 会与浙江大学管理学院联合举办 的第三届亚洲质量功能展开与创 新研讨会在杭州举行。通威太阳能 凭借创新项目"QFD(质量功能展 开)在高效晶硅太阳能电池片设计 上的运用"荣获亚洲质量创新优秀 项目一等奖。

本次会议以"质量、创新、大数 据"为主题,吸引了近180家国内外 知名企事业单位及学术机构的 510 余名质量领域专家、学者、企业人 士参会,共同探讨大数据时代下质 量管理的系统化创新方法、理论与

在27日举行的质量功能展开 (QFD)、创新亚洲质量功能展开 (QFD)项目发表赛中,经过激烈角 逐,通威太阳能凭借创新项目"QFD 在高效晶硅太阳能电池片设计上的 运用"荣获亚洲质量创新优秀项目 一等奖,亚洲质量功能展开协会会 长新藤久和教授为获奖项目颁奖。



第三届亚洲质量功能展开与创新研讨会现场

本次大会旨在为来自亚洲各 地的 QFD 领域专家们及各相关行 业建立起智库交流平台,推动全球 质量管理学科与行业的蓬勃发展。 亚洲质量功能展开协会致力于推动 质量功能展开和系统化创新理论与

技术在亚洲的实践和发展,加强亚 洲各国家和地区之间在质量与创新 领域的交流和应用合作, 已成功举 办两届,成为世界最大规模的 QFD 交流平台。

多彩活动展风采 文化引领促提升

本报记者 唐胜 实习记者 夏超 通讯员 邱静媛

通威集团董事局刘汉元主席曾说: "一家企业能长远的存在和发展下去,需 要在一个良好的文化基础上运行,并且 一如既往地按照这种准则运行。"良好的 企业文化是强势品牌的灵魂, 也是公司 稳健快速前进的原动力和助推器。

通威太阳能始终秉持通威优秀的文 化理念, 并通过丰富多彩的企业文化活 动,向员工传递通威精神。9月以来,为进 一步激发员工们相互交流学习的热情, 加深员工对企业文化的理解, 增强员工 对公司的认可度和归属感, 通威太阳能 启动了"创建学习型团队"的读书成果分 享活动和演讲比赛。第二、三期成果分享 活动为电影《狼图腾》和《摔跤吧,爸爸》 的观影分享, 我们选取了其中部分作品 进行刊登,以飨读者。



成都公司参赛选手精彩瞬间



合肥公司全体参赛选手合影留念

风采出众 唇枪舌剑 "通威梦 我的梦"演讲比赛顺利举行

10月30日、11月1日,通威太 阳能"通威梦 我的梦"演讲比赛先后 在合肥、成都两地公司拉开帷幕,本 次比赛旨在为集团企业文化年度收 官活动展演选拔优秀演讲人。

两地比赛现场,来自公司各部门 66 名参赛选手激情飞扬、朝气蓬勃, 纷纷拿出看家本领,或饱含深情、娓 娓道来,或立意高远、生动感人,或引 经据典、举例论证,现场掌声不断,气 氛热烈。来自合肥公司人力资源部的 朱珂激情铿锵地讲述了与通威共同 的成长;成都公司财务部参赛选手李 佩竹则深情回忆在通威追梦与圆梦 的故事,情感真挚,引发共鸣。

比赛由专业评委与各部门员工

代表组成,根据各选手的演讲内容、 表达、形象风度和形式技巧等方面进 行专业评分。经过选手们紧张而精彩 的演讲呈现以及评审组专业、严苛的 综合评分,合肥、成都两地公司共6 名选手脱颖而出,分别荣获通威太阳 能合肥、成都两地公司"通威梦 我 的梦"演讲比赛一、二、三等奖。

畅谈感悟 品味人生 开展文化传播分享 创建学习型团队

10 月,按照集团企业文化建 设要求,通威太阳能在合肥、成 都两地开展了第三期、第四期 "创建学习型团队"活动,分别以 《摔跤吧,爸爸》和《没有任何借 口》开展文化传播分享活动,激 发员工学习热情,加深员工对于 企业文化的理解,进一步强化员

工的认可度和归属感。在第一、 第二期分享活动中,员工们则围 绕《用认真概括自己》和《狼图 腾》展开阅读分享。

在分享过程中,大家相互学 习,积极发言,并踊跃提交读后感、 观后感。我们特意选取了其中部分 优秀文章予以转载。

父母眼中最耀眼的星

《摔跤吧,爸爸》观后感 成都公司安全环境部 古玲

看完这部暖心、励志的影片给让我想起 了小时候的自己,在成长的路上我们责怪父 母,管的太严,管的太宽。可是长大后,往往会 感谢自己的严父厉母。影片中的吉塔是如此 的幸运,因为她严厉的爸爸让她能有选择自 己生活的权利,而不是在豆蔻年华就与锅碗 瓢盆相伴。剪掉长发、不能吃喜欢的食物、从 小与男孩子决定胜负一幕幕画面我们看到 的是一位残酷父亲对女儿的严格要求。影片 中刚开始吉塔也对爸爸充满了抱怨和不解, 但取得冠军后的吉塔因为爸爸的一句"你是 我的骄傲"懂得父亲的良苦用心,我让观看 影片的我潸然泪下。

在现实生活中我也有这样一位爸爸,在 他的帮扶中,我渐渐地长大。年少不懂事的 我经常让他生气,可是他还是一次次原谅我 的不懂事,告诉我为人处世的道理,但很多 时候我也希望从他的口中听到那句"你是我 的骄傲"。在成长的路上我似乎一直不明白 为什么爸爸那么严厉,我也抱怨过为什么让 我每天练习字帖、每天坚持写日记、读书时 每天一个人起床做饭……回想在影片中,由 于教练对吉塔的训练有误,同时经常和队友 外出游玩没有加强训练。吉塔为了证明自己 是对的,和上了年纪的父亲进行对决,吉塔 赢了,可是她忘了是父亲年纪大而没有太大 的力气和他决一胜负。在生活中的我们常常 不也一样吗?以为自己比父母懂的多,可往 往在生活中脚踏实地的道理他们最懂,对我 们子女的关心也是最多的。直到上大学突然 明白父母的辛苦、父母的不容易、父母的用 心良苦。让我每天写日志是让我有扎实的文 字功底,让我做家务是让我学会更独立。于 是在大学中我争取每年的奖学金、争取毕业 时自己是优秀毕业生,上班时希望自己通过 努力有一定成就。庆幸自己是公司 17 年的 优秀员工,和爸爸一起去普吉岛旅行,这也 是我们俩第一次单独出游。在旅途中我们进 行了少有的谈天说地,当然说的最多的还是 关于我的事情。发现我虽然每天和他朝夕相 处可是我对他的关心少之又少,没有关心他 工作是否顺心、最近去医院检查有身体是否 安康、有没有需要我帮忙解决的事情等等。 爸爸是家里话语最少的,可是我相信他也是 最需要关心的。

从普吉岛出游回家后由于积累的工作 较多,我需要加班,不能按时回家,似乎在爸 爸与妈妈的谈话中听见了爸爸的那句"加班 就加班呗,我女儿是最棒的"。不禁让我心里 暗喜,有爸爸对我的肯定就是对我最大的鼓 励。茫茫人海中或许我们只是不起眼的那一 粒尘埃,可是在父母的眼里我们就是他们最 闪耀的那颗星。

内功强大才是真正的强大

《摔跤吧,爸爸》观后感 合肥公司财务部 叶莉莉

近日, 爆火于网络的非锦鲤 女孩@信小呆莫属了,以三百万 分之一的概率,她抽中了年度大 奖, 总价值据估算超过 300 万人 民币。但比起不知何时能眷顾自 己的大馅饼,着眼当下,更是绝大 多数人能够主动把握的机会,你 就是带给自己幸运的锦鲤。

梦想是个很俗套的字眼,但 却真实地支撑着我们前行。生活 需要一点一滴积淀,没有人可以 一蹴而就。坚持的过程很苦很累, 但真正做到时,你会发现,这一路 上吃过的苦,流下的每一滴汗水 终究会结成晶莹的果实。

影片中有太多令人深思的故 事情节,无不有所影射。在我们的 生活中、工作中:一、当遇到一时无 法处理又很紧急的事项,顷刻又没 有良好的对策,我们需要时刻保持 机敏,分析情形,制定策略,趋利避 害又不失体面;二、主动强大自己, 始终使自己保持主动地位,主动进 攻又懂得适时化攻为守,因为关键 时刻能救你的只有强大的自己; 三、我们不流行救命稻草,但我们 不能不做储备。储备就是你的"救 命稻草",常言道:手中有粮,心中不 慌。因为你永远不会知道惊喜和灾

难哪个会到来?四、在有很多支点 的情况下,它们并不是为了给你的 外在包装、美化而贴上的名牌,更 是你的"百宝箱",辅助你的决策。

英国作家约翰·克里西在成 名前,曾收到过743张退稿单,每 一张都是一次挫折,但他却说: "不错,我正承受着人们不敢承受 的大量失败考验,如果我就此罢 休, 所有的退稿条都变得毫无意 义,但我一旦获得成功,每一张退 稿条的价值,全部将重新计算。"

道理大家都懂但是否愿意去 坚持呢? 影片结尾, 女孩在参加

最终决赛前,询问父亲比赛的策 略是什么?父亲说,策略只有1 个,就是你要知道,人们只会记得 冠军,冠军会成为榜样,不会被忘 记,而榜样会激励很多很多被看 不起的女孩子。所以你打败的不 是你的对手, 而是千千万万瞧不 起女孩子的人。最后,当印度国歌 高声扬起, 万千思想的巨流正涤 荡着每一位印度人的灵魂, 你在 落泪的时刻思索的又是什么?她 (或他们)都坚持了!

梦想还是要有的, 万一实现



合肥公司财务部《没有任何借口》读书分享会现场

久久为功 持续精进

《摔跤吧,爸爸》观后感 成都公司行政部 范永鹏

去年一部名为《摔跤吧!爸 爸》的电影风靡中国,细细深究, 我认为其最大的成功还在于它所 表达的感情,都是人类共同向往 的、崇尚的。

摔跤成为两位女孩打破命运 "魔咒"的幸运符。反观今天的我 们,身在一个较为公平、自由的社 会中,身在一个日新月异、高速发 展的国度里。我们还身在一个高 速发展的光伏行业内, 还在在一 家实力强大未来潜力巨大的企业 工作,机会非常多。那么试问,我 们还有什么理由不珍惜机会,不 认真工作,去争取更大的进步呢?

日本的"经营泰斗"稻盛和夫

特殊技巧, 更没有所谓的捷径可 寻,就只需要日复一日的坚持"愚 直"的努力,翻过一座山头后,再 瞄准另一座山头。不断的攀登,久 久为功的努力, 日复一日的持续 精进、完善。一有空隙就一头扎进 工作当中。假以时日,定会成为行 业佼佼者。

在《摔跤吧!爸爸》中,我们能 看到两姐妹之所以能成为摔跤冠 军,就是凭借着强大的意志力,十 几年如一日挥汗如雨般的努力训 练,久久为功,才如愿登上了冠军 的领奖台。

在《摔跤吧!爸爸》中女主角吉 塔在获得印度全国冠军之后,进入 先生认为,其实干成事没有什么 国家队训练后,开始接触到了外面

的花花世界,逐渐变得骄傲放纵起 来。无论在在生活上,还是在训练 上她都开始松懈下来。这直接导致 她的摔跤成绩直线下滑,让她在一 场非常重要的国际比赛上惨败而 归。在爸爸的开导下,她重新点燃 了内心的自信,重新虚心接受父亲 的教导,再次向国际比赛发起挑 战。最终她如愿站上了冠军的舞 台,自己不仅重拾信心,更为印度 赢得了国家荣誉。

即便是你拥有"冠军"的技能 也不能有丝毫懈怠,因为在这个 瞬息万变的世界里,只要你稍有 怠慢,就可能败下阵来。所以,要 保持竞争优势的基本原则就是久 久为功,持续不断的精进。

时刻保持危机意识

《狼图腾》观后感 成都公司电池二厂设备部 陈帅

影片《狼图腾》给我留下了 深深的思考。工作中的我们就要 向狼群学习一种狼性。

专注目标。当狼群明确要 捕猎的目标后,它们会调动自 己所有的精力来追踪猎物,不 达目的决不罢休,他们会观测 地形和天气,观察猎物行动规 律,一旦找到合适时机就会果 断出击,并且一击必中。有人会 说狼群不懂得变通,死心眼,他 们不知道的是,狼群从来不会 为了无法达到的目标去浪费时 间,而一旦他们明确了目标,成 功率是极高的。因为它们足够 专注,因为它们清楚自己的实 力。所以工作中我们的团队要 像狼一样有咬牙撑下去的韧 劲,有专注的精神,有审时度 势、明确目标的魄力,具备这些 特质的团队,离成功不会太远。

善于合作。狼是群居动物, 在长久的进化演练中,它们学会 了团队合作精神。孤狼是很难捕

猎到大型动物的,而且更容易遭 遇生存危机,但是当一群狼合作 时,它们的战斗力就会倍增,也 更容易生存繁衍下来。因为他们 懂得合作,在狩猎时不仅配合得 完美无缺,还会互相照应,必要 的时候还会牺牲小部分狠来保 全群狼。这种合作精神正是我们 所要学习的。

狼的智慧和本领并不是天 生就有,它们也是在几千年艰苦 的草原生活中磨炼出来的。变幻 莫测的草原气候、恶劣的草原环 境、各种动物的逃生本能还有来 自人的巨大威胁,使得狼始终生 活在险境之中,随时都处在被饿 死、冻死、打死的境遇中。工作就 是竞争,丝毫的松懈都有可能导 致工作出现问题,这很像狼群生 活的大草原,公平而又残忍。所 以我们也要有狼的危机意识,严 格要求自己时时给自己加压,正 如公司贴在墙上的标语"战战兢 兢,如履薄冰"。

尊重自然规律 建设生态文明

《狼图腾》观后感 合肥公司厂务部 陈健

《狼图腾》电影向我们展示 有了狼,那些靠食草为生的牛、 了一幅曾经美丽如画的蒙古大 草原,并向我们诠释了蒙古草原

人和草原狼之间的爱恨情仇。 狼天生有一种誓死如归的 气魄,它们有着勇敢、智慧、团结 与强悍。在战斗中,它们绝对的 听从指挥且英勇无畏。草原上是 一个各种天然物种的聚集地,它 们千百年来以自己的生活方式 在那里世世代代繁衍,并守护着 这美丽的草原。可悲的是,现代 的人们却倔强错误地认为今天 的文明能够更好的管理着大草 原。所以,影片此刻中展现出了 一场轰轰烈烈的灭狼运动。当最 后一只狼被吉普车狂追三十八 公里都没有逃脱噩运时,它在轰 然倒塌的那一刻也预示着草原 的终结。狼被彻底的消灭了。可 是,随之而来的草原生态平衡系 统将遭到彻底的破坏。草原上没 马、羊、鼠等动物的数量激增,它 们肆意的践踏着草原上的每一 颗小草并很快吃光。草原迅速退 化并沙漠化了。那种一望无垠的 碧绿草原再也一去不复返。

当今世界的工业化在高速的 发展,也有很多生态系统被我们 人类聪明错误地改造着。像每几 年出现的厄尔尼诺现象,就是大 自然在报复我们人类的无知。 《狼图腾》这部电影借助狼与草 原之间的关系,告诉了我们自然 生态与物种生存之间的道理。同 时,也借助了狼的那种悲惨的嚎 叫与绝望愤怒的眼神控诉着人 类,让我们人类要认清大自然之 规律,并正视自己错误的做法。 只有我们很好的维护了大自然 的平衡,才能更好的维护我们人 类的生存环境,我们人类的文明 才能正常不断的向前发展!