



ACF极限缓冲技术

ACF实验室
佛山艾丝孚科技有限公司
佛山林至高分子材料科技有限公司

版本1.0

400 6543 699 www.ACF.tm

公司简介

佛山林至高分子材料科技有限公司，源于ACF实验室的技术成果，于2008年4月在广东佛山成立，是世界领先的极限缓冲材料与冲击保护技术解决方案供应商。公司在该领域具有12年的研发和8年的生产经验。

林至科技生产的ACF人工软骨泡沫能够吸收90%以上的冲击能量，是目前缓冲吸能材料里面最高的防护等级之一，用该材料做成的鞋垫，运动员穿着可从二楼跳下来，提升运动性能，减少运动伤害；用该材料做的头盔、护具、防护服等，在滑雪或赛车等极限运动中能够最大限度地保护人体不受冲击力的伤害；材料用到汽车里面可防撞吸能……除此之外，该材料技术还广泛应用于箱包、鞋服、航空器缓冲、医疗减震、手机电脑防撞、贵重物品包装、防爆防弹、智能装备……等等领域。公司逐渐形成了集研发、设计、生产、品牌、孵化为一体的产业链和生态圈格局，涉及消费、工业、军工，与多家国内外知名品牌（如NB、TSG）、科研院所、公益机构形成战略合作伙伴关系。林至科技致力于用先进的材料技术和完美的产品设计来支撑和保护人体不受伤害，致力于让材料支撑生命的使命！

林至科技和ACF人工软骨技术（点击下图播放）



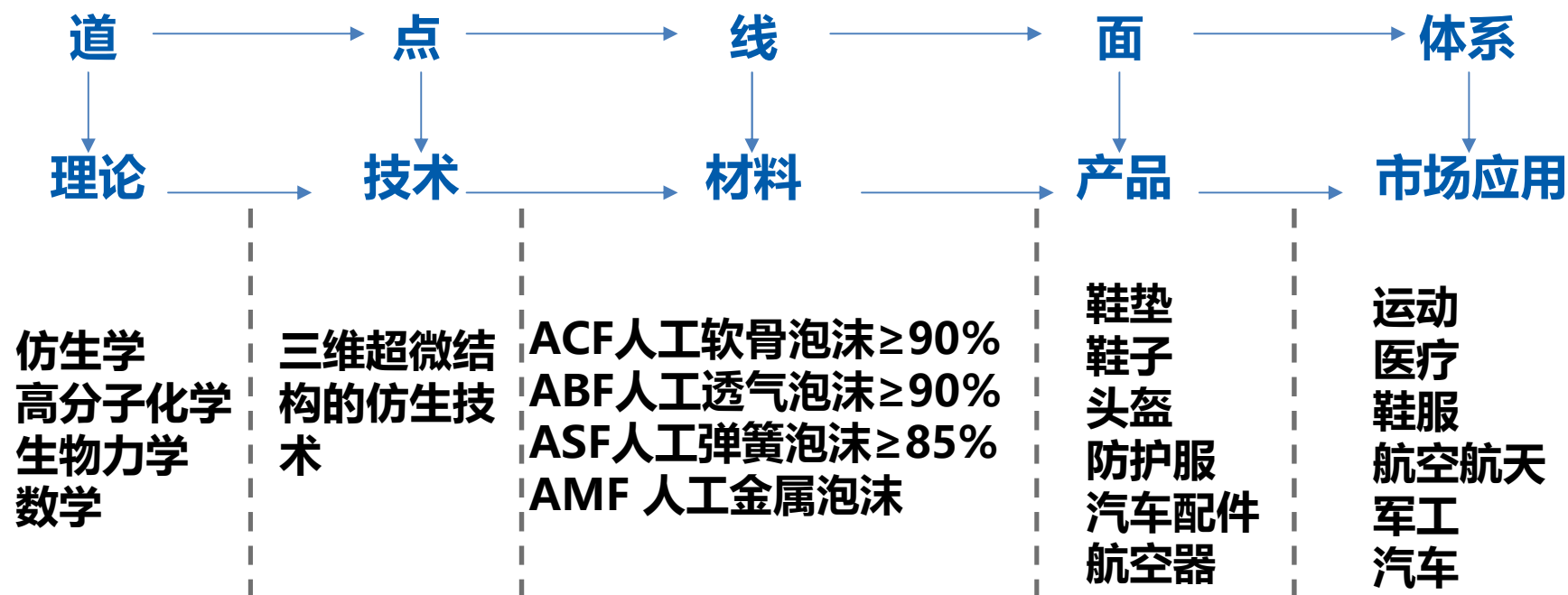
公司创始人



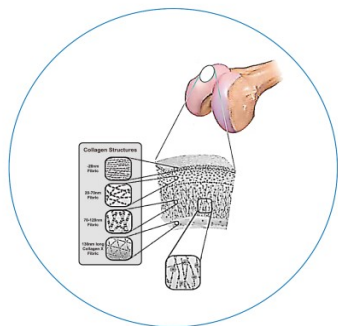
王博伟，ACF实验室创始人，林至科技董事长，12年专注于极限缓冲技术的研发、生产创业与投资。

2006年3月王博伟先生在家中创办ACF实验室,即AcfLab，在软骨的功能与构造的启发下，通过对仿生学、高分子化学、生物力学的研究和模型的构建，用植物和石油里面提炼的液体进行化学试验，在液体变成固体的过程中逐步调整和控制各种物性参数并使其无限地接近于人的软骨构造，08年林至公司的建立以及09年王小刚先生的加入和工厂的创办加速了这一研发和试产进程，于2011年3月，经过6年上万次的试验与失败，成功研制了一种植物油基软骨仿生的具有三维超微结构的缓冲吸能技术，用该技术制备的材料，能够吸收90%以上冲击力，瞬间将冲击能量转化为热能，从基础材料的角度突破并实现了对人体或贵重物品由内而外地冲击保护。

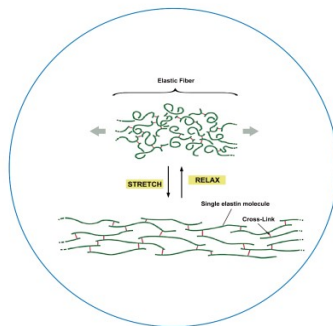
ACF实验室



ACF人工软骨技术



人体关节软骨层结构示意图



软骨吸收冲击能量示意图

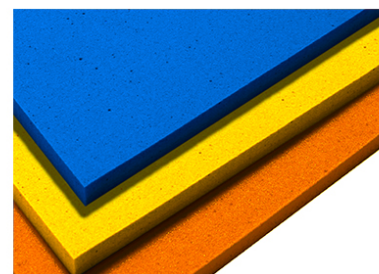
2006年，ACF实验室创始人王博伟在人体软骨的功能与构造的启发下，确立了极限缓冲领域的研究方向，通过对仿生学、高分子化学、生物力学的研究和模型的构建，用植物和石油里面提炼的液体进行化学试验，在液体变成固体的过程中逐步调整和控制密度、硬度、拉力、回弹结构……等物性参数并使其无限地接近于人的软骨构造，从而研发一种基于软骨构造的仿生材料技术。

ACF人工软骨材料

ACF人工软骨泡沫，是一种具有三维超微结构的仿生材料，能够吸收90%以上的冲击力，瞬间将冲击能量转化为不明显的热能，最大限度地保护人体和贵重物品不受伤害！

AEF 艾丝孚

由内而外地冲击保护
Impact protection from the inside out



ACF人工软骨泡沫



AEF

ACF人工软骨材料获奖情况

2015年，第五届中国鞋业供应链峰会暨行业品牌盛会，制鞋材料领军企业奖；

2015年，获得佛山市科技局创新人才团队A类1250万元奖励金；

2016年，被评为广东省高新技术企业、佛山市高新技术产业协会会员单位、佛山市企业联合会、企业家协会理事单位；

2017年，获得佛山两会颁发的2017创业生力军奖；佛山市技术创新企业称号；

王博伟先生被评为佛山市南海区桂城高新技术产业协会第一届理事会理事；

2018年，获得第三届汇桔杯南粤知识产权创新创业大赛总冠军、“最炫技术奖”、“最具投资价值奖”。

ACF人工软骨材料

缓冲吸能 $\geq 90\%$

密度 (g/cm³) : 0.2-0.4 ;

硬度 (ASKER C) : 15-40 ;

硬度变化 (5-35℃ , ASKER C) : ≤ 10 ; 热压变形率 (70℃ , 72h , %) : $< 5\%$;

开孔率 (%) : > 75 ;

复原时间 (S) : 3-15 ;

拉伸强度 (KPa) : > 100 ;

断裂伸长率 (%) : > 100 ;

抗张强度 (KPa) : 350-1000 ;

撕裂强度 (N/cm) : ≥ 1.5 ;

75%压缩永久形变 (%) : $< 10\%$;

阻燃等级 : FMVSS302 ;

抗菌性 : 根据 QB/T2881-2007 , 对金黄色葡萄球菌、
大肠杆菌、白色念珠菌抗菌率 $> 99\%$;

有毒元素含量 : 符合欧盟REACH法规SVHC169项 标准。

我们非常重视第三方权威机构的检测报告，
ACF极限缓冲材料的各方面物性均远远高于欧盟标准。

[illegible]

Intertek

Applicant: FOSHAN LINZHU POLYMER MATERIALS SCIENCE AND TECHNOLOGY CO., LTD.
THE INDUSTRIAL DISTRICT, ZHANGNAN NEW TOWN,
FOSHAN CITY, GUANGDONG PROVINCE, CHINA.
LIZHUYU@163.COM

Date: 11/01/2014
THIS IS TO GUARANTEE REPORT NO. IZ0170431975 DATED 03/24/2014

Sample Description:
Two (2) groups of submitted sample said to be:
1. (1) Black molded parts of Acetate fiber. (The short one.)
2. (1) Black molded parts of Acetate fiber. (The longer one.)

Test No. 1
Standard 1
Ref. N/A
Buyer's Name N/A
Vendor N/A
Supplier FOSHAN LINZHU POLYMER MATERIALS SCIENCE AND TECHNOLOGY CO., LTD.
Manufacturer FOSHAN LINZHU POLYMER MATERIALS SCIENCE AND TECHNOLOGY CO., LTD.
Ref. N/A
Country of Origin CHINA
Goods Exported To N/A

Date Received/Date Test Started: Mar. 10, 2014

Authorized By: 
For Applicant: Testing Services Shenzhen Ltd.
Guangzhou (QD) Branch



Huang Ping An
Assistant General Manager

Intertek Testing Services Shenzhen Ltd. Guangzhou (QD) Branch
Guangzhou (QD) Branch, China
Exterior: 12th Floor, Zhongshan Road, Guangzhou, China
(86) 20 820 8222 (86) 20 820 8217 (86) 20 820 8218
Fax: (86) 20 820 8222 (86) 20 820 8218
Tel: (86) 20 8222 1018 (86) 8688 8688 Fax: (86) 20 8222 7000 Postcode: 510700

Page 1 of 3

[illegible]

产品开发/市场应用



鞋和鞋垫



头盔



护具



箱包



汽车

该技术和材料广泛应用于运动、医疗、鞋服、箱包、头盔、护具等人体冲击保护方面，以及在汽车防撞、直升机坠落、停机坪、核潜艇座椅、航空器缓冲、太空返回舱、防爆防弹、智能装备、精密仪器运送……等领域。

军工装备领域应用



ACF产品孵化器

不同领域的工程/工业设计，加上ACF的特种功能材料，即可孵化出高性能产品。

ACF 艾丝孚

由内而外地冲击保护
Impact protection from the inside out



ACF人工软骨鞋垫



例如，根据脚型、人体工学和生物力学设计的鞋垫，运动员穿着可以从2楼跳下来，有效保护膝盖和身体不受冲击力的伤害。

ACF

鞋垫示例一:ACF矫正鞋垫开发模型

ACF 艾丝孚

由内而外地冲击保护...

ACF人工软骨鞋垫

透气抗菌面料

水洗30次后,对于大肠杆菌、金黄色葡萄球菌、白色念珠菌的抗菌性达99.9%

ACF人工软骨泡沫 (ACF28)

在具有吸震减震性能的同时,智能感压记忆材料会根据您的脚型而改变,实现智能个性化定制。

ASF人工弹簧泡沫

在具有吸震弹性的同时,结合艾丝孚11年脚型数据的积累,让ACF人工软骨鞋垫更贴合您的脚型,成为“脚型+人体工学+生物力学”相结合的经典。

ACF人工软骨泡沫 (ACF38)

一种具有三维超微结构的弹性材料,能够吸收90%以上的冲击力,瞬间将冲击能转换为不明显的热能,最大限度地保护人体不受伤害。

医疗矫正级足弓支撑

结合11年脚型数据,增大足弓的受力面积,增加足部结构的稳定性和支撑性,预防足弓的拉伤,减少疲劳现象,并辅助损失治疗。



ACF实验室
400-775-1818
www.ACF.tm



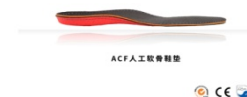
鞋垫示例二:部队作战鞋垫

此鞋垫专门针对解放军作战训练的运动特点，具有如下性能与特征：

1. 前掌着力处采用具有85%回弹率的ASF人工弹簧泡沫，助力弹跳速度和高度，提升部队战斗力；
2. 后跟重心处采用具有90%缓冲吸能的ACF人工软骨泡沫，减少战士们在着地或跌落时，冲击力对脚、膝盖和身体的伤害；
3. 足弓处，结合人体工学、生物力学以及8年的脚型数据积累，减轻足底压力并减少崴脚现象，对扁平足和高足弓都有一定的帮助；
4. 主体材料采用AosoLite轻质透气材料，开孔率可达70%，在减轻鞋垫重量的同时，带来了透气清爽、舒适、耐水洗、抗压缩变形、健康、环保的益处；
5. 抗菌性，抗菌处理在该鞋垫原材料生产的时候就直介入，在水洗30次后，对于大肠杆菌、金黄色葡萄球菌、白色念珠菌抗菌效果达到99%；
6. 止滑耐磨，底部材料、底部花纹和结构设计、顶部粗网大BK布都有透气、防滑、耐磨的作用；
7. 轻量化设计，鞋垫整体比重在 $0.2\text{g}/\text{cm}^3$ ；
8. 该鞋垫完成了3轮次，共计1000多双的部队试验。

ASF 艾丝孚

国内首家自主研发鞋垫



ACF

ACF产品孵化器

如各种护具的工程设计：
头盔、护肩、护肘、护背、
护髌、护膝、护脚，目前为
该类产品世界最高防护等级
之一。

AEF 艾丝孚

由内而外地冲击保护
Impact protection from the inside out



ACF人工软骨护具



AEF

代表性合同订单

部分团队成员简介：



陈可儿 总经理

负责公司管理及
资源配置等相关工作



王小刚 研发副总

负责公司相关技术及
产品开发等工作



蔡进 生产副总

负责产品生产及
质量管理等相关工作



王博文 客服经理

负责公司订单管理及
售后服务

创新人才团队简介及分工



**WOJCIECH STANISLAW
GUTOWSKI**
院士、外专千人计划专家

团队带头人

技术集成；
大分子表面
处理工艺开发



郑春柏
博士、副研究员

第一核心成员



魏巍
博士、副研究员

第二核心成员

缓冲材料配方设计



DAVID PROTON
硕士、人体工学
设计专家

第三核心成员

产品的人体工程学
设计

公司亮点

- 1 作为极限缓冲技术的提出者和发明人，公司研发的极限缓冲材料能够吸收**90%**以上的冲击力，瞬间将冲击能量转化为热能，竞争者屈指可数。
- 2 卓越的设计与技术创新能力，占据了产业链的关键环节，为国内外客户解决研发、设计、生产等环节工作，为客户的产品提升性能，为品牌提供差异化，为用户提升运动性能、同时减少运动伤害。
- 3 科技+制造+金融+互联网+（合作+分利的商业模式）形成的生态系统，能够自循环创造价值。
- 4 强有力的研发设计专业团队，与国内外科研院校和知名机构合作，建立技术研究所，突破产业化发展中的技术瓶颈。
- 5 管理团队行业经验非常丰富且人员稳定，核心人员均拥有**10**年以上的技术研发、产品管理、设计、制造等经验，致力用先进的材料技术和完美的产品设计来支撑和保护人体不受伤害。

Success Factors

得益于具有较强进入壁垒的核心技术和独创的生态系统融合模式，并牢牢地占据了产业链中的关键环节，加之佛山当地丰富的产业资源，使公司成为国际领先的极限缓冲材料与技术解决方案供应商，未来公司将极具增长潜力，为社会和股东带来卓越的回报。

THE END

Thank you

400 6543 699 www.ACF.tm

