

应用于医疗仪器、器材领域的碳纤维预浸料

产品名称	应用于医疗仪器、器材领域的碳纤维预浸料
公司名称	深圳市维远信科技有限公司
价格	.00/个
规格参数	SEIREN:拉伸强度：4900MPA UD050-:弹性率：230GPA 日本:密度：1.8
公司地址	深圳市龙华新区观澜街道富坑社区大富工业区华创达科技园1栋4楼东区
联系电话	0755-28018112 18670053290

产品详情

具有良好的X光透光性，有良好的生物相容性，耐高低温性能优越，具有良好的耐腐蚀性能，也具有一定的导电性和导热性。

正是因为上述的种种特点，碳纤维及其复合材料在医疗器械领域有着越来越广泛的应用。

一、在X光检测设备中的应用

X平板探测器是一款多功能的高分辨率X射线平板成像器件，多采用非晶硅薄膜晶体管、光敏二极管阵列及高敏感度碘化铯直接生长闪烁体等先进技术获得超凡稳定的影像性能。可应用医疗、工业无损检测。碳纤维是一种能够传导微电流，对射线吸收少，透过度高，可以降低电压减少射线的辐射能量，而获得清晰的造影，并且由于电压的降低，节约了能源，由于减少了射线辐射的能量，减少了对病人有害的副作用。因此碳纤维复合材料的片板已经大规模的代替X光检测设备中传统的铝板。

二、超导磁体构件

核磁共振成像（MRI）检查已经成为一种常见的影像检查方式，核磁共振成像作为一种新型的影像检查技术。核磁共振仪主要由磁铁、射频发射器、检测器、放大器及记录仪等组成。磁铁用来产生磁场，主要有磁铁，电磁铁，超导磁铁等。而为了得到较高磁场，必须使用超导磁铁。而超导必须要在极低温度下才可实现，目前是在液氦（氦 -268.785 ）下，周围的力学部件就需要使用特殊的材料。而碳纤维即使在极端低温下，仍然保持良好的低温性能，因此目前核磁共振厂家多使用碳纤维复合材料制备核磁共振的低温部位的力学构件。

三、医疗床板

除了良好的力学性能，碳纤维材料具有良好的耐腐蚀性能，就算有酒精，药物，血渍残留也不会对面板造成影响，而且清理更方便，长期下来不会对面板造成腐蚀的现象，重量很轻，移动起来很方便，方便医务人员更好的调节合适的角度，碳纤维材料力学性能，化学稳定性，与人体的生物相容性，使之在医疗器械和生物材料方面受到广泛的重视。

医疗领域的进步，已经广泛地将X射线机，计算机断层扫描仪应用于诊断和治疗，但是，现时医疗放射诊断设备的支撑床板，如X射线机，计算机断层扫描仪多数是采用木质和塑料结构的床板，不但重量较重，对射线的透波性也差，并且，木质和塑料结构的床板又有产生较大折射的趋向，当射线束倾斜地照射在床面时这些问题就更明显了。为了达到诊断治疗的目的，必须提高电压，使射线辐射能量很大，即对病人产生有害的副作用，而且造影也不清晰，也浪费能源。

另外，对肿瘤患者进行放射治疗时，需要保证病人灶部位得到准确剂量。为此目的，放射治疗已从常规放疗迅速向IMRT（调强适形放射治疗）、IGRT（图像引导放射治疗）、IMAT（旋转调强放射治疗）等精确放疗技术发展，这些新的放疗技术极大的提高了剂量精度，但同时治疗机的床面也提出了更高的要求。目前治疗机的床面大多也还是传统材料，在实施上述精确放疗技术时很难避开剂量大问题。为此，采用一种新的材料替换传统材料，以促进放疗技术和诊断技术的顺利开展是目前需要解决的重要技术问题。

采用碳纤维复合材料制作的床板，允许射线以任何倾斜角度照射在床板上，而不产生折射和投射射线方面的较大偏差，并且使用较少的材料，达到设计结构强度、刚度，减轻了重量，抗拉强度高。

四、在假肢中应用

2008年北京残奥会上，奥斯卡也是当之无愧的明星。他一举夺得100米、200米以及400米比赛的三金。赛场上，特别引人注目的是奥斯卡膝盖下那两条闪着寒光黑色刀锋形状碳纤维假肢，那是他的专用比赛假肢——“猎豹”。

Blatchford 's The Intelligent Prosthesis Plus. Automatically adjusts the swing of the knee to match the individual amputee 's walking speeds. Source: Courtesy of Chas A Blatchford & Sons Ltd.,Basingstoke, UK.

使用碳纤维复合材料设计制作假肢，强度高、重量轻，使假肢功能更完善。同时，它的脚部还能根据场合需要变换外观，如宴会的高跟鞋、日常生活的休闲鞋、运动中的瑜伽鞋等等。碳纤维复合材料在假肢中应用如下：

1、接受腔作用

承担人体重量、控制假肢，悬吊假肢，它使残肢在腔内舒适自如，而且碳纤维框架也达到支撑体重和力的传递要求

2、碳纤维膝关节

碳纤维膝关节其比强度是目前所用材料中优的，因此，目前世界上流行的20多种膝关节的外框均采用碳纤维复合材料制作。由于在膝关节中引入了碳纤维复合材料，减掉了很多重量，从而使人工膝关节得以

实现多种效能

3、碳纤维踝关节

踝关节与假脚的动作，对膝关节的支撑稳定性有重要的影响。（柔性脚中采用碳纤维复合材料做踝关节，可以弹跳。碳纤维固定软跟足踝、碳纤维万向足踝等人工踝关节。）

4、连接管

足踝与小腿假肢连接管也可采用碳纤维复合材料制作，从而使踝关节轻巧美观。

5、碳纤维假脚

假脚的主要功能是支撑体质量，在运动中产生推力，同时可代偿小腿三头肌和屈肌的作用。储能脚由于特殊的设计和材料，放/储能比一般在50%以上，高于传统假脚。在储能脚中，采用高弹性、高强度的碳纤维复合材料的假脚高，可达95%以上，同时由于其质量轻，患者行走时较为省力而广受欢迎。

五、碳纤维复合材料在矫形器中的应用

是指装配于人体四肢、躯干等部位的体外器具的总称，其目的是为了预防或矫正四肢、躯干的畸形或治疗骨关节及神经肌肉疾病并补偿其功能。

矫形器的要求：1、防止跌倒 2、使前足在摆动期保持中立位 3、稳定踝部 4、在凸起部位
5、能量利用效率高 6、耐久 7、重量轻 8、必须适合穿鞋 9、没有笨重不方便的设计 10、易于穿脱
11、不限制肌肉活动 12、辅助提高血液循环质量。

碳纤维矫形器优点：碳纤维制成的矫形器异常轻便，但又非常稳固它不仅有重量轻、适应性好的特征，还可以储存能量，减轻患者的能耗。

常用碳纤矫形器有：

1、碳纤AFO

碳纤维动态踝足矫形器碳纤维脚的后跟和前部富有弹性，因此无论路面是否平坦，步态都更加轻松自然。因此，行走时消耗的能量更少，能够顺利地走更长的距离。

小腿由凯夫拉纤维覆盖的独特的Y-型碳板设计 竹碳纤维护踝

2、碳纤FO

字韧带损伤型矫形器

3、碳纤KAFO

碳纤KAFO 电子控制E-MAG

松下AWN-03动力外骨骼装置

松下AWN-03动力外骨骼装置，它采用松下新的小型高功率马达控制体积，碳纤维材料和树脂传动齿轮的利用使其相比金属制品轻了50%。而且，这也是实实在在的一款智能硬件，它的核心功能还在于可以通过腰部集成的姿态检测传感器，来实现对人体姿势的检测，方便不同行动之间的模式转换，不碍事也不会造成损伤。实时分析使用者的活动信息，并给予恰当的力量辅助，让使用者用很小的力就可以搬起各种重物，甚至还可以做到高难度的调高、攀爬动作。

六、保健用品

碳纤维在通电情况下会发热，碳纤维发热75%以上的热能以远红外方式、且波长为7-14um、当两段波长相等相互作用时就会产生共振现象。而人体是生物体，人体70%-80%以上是由水分子组成，在共振作用下，首先激活了水分子的振动，而产生一系列生理上的反应，可促进人体皮肤和皮下组织中的细胞温度上升，使人体由内至外产生热传递，促进和改善了人体的血液循环；有利于消除人体疲劳和肌体机能恢复，增强新陈代谢，提高人体免疫功能。因此具有一定的保健功能。

七、其他

轮椅

Andrew Slorance 在14岁的时候患上脊椎损伤,后来自己设计的轮椅

其它手术器械等。