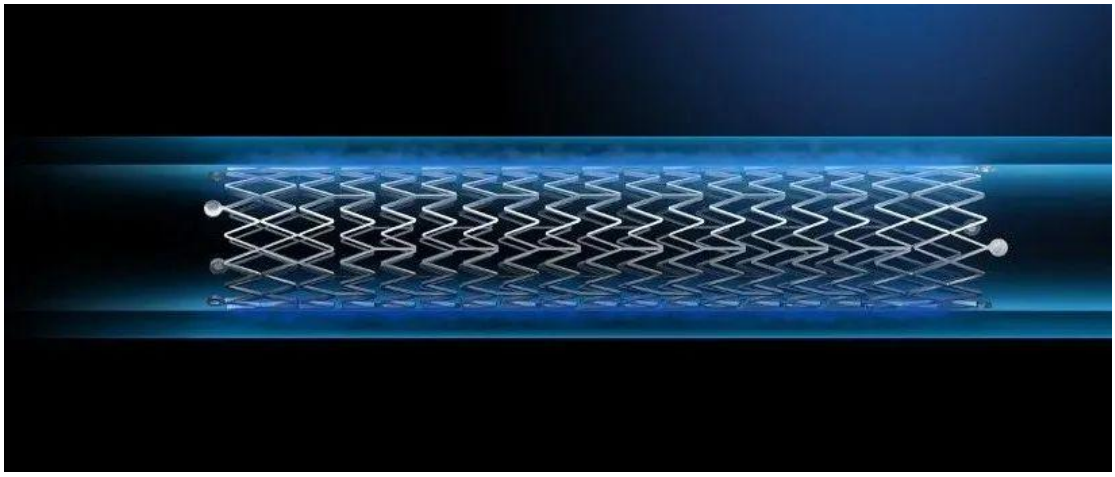
工程塑料在植介入医疗器械中的应用



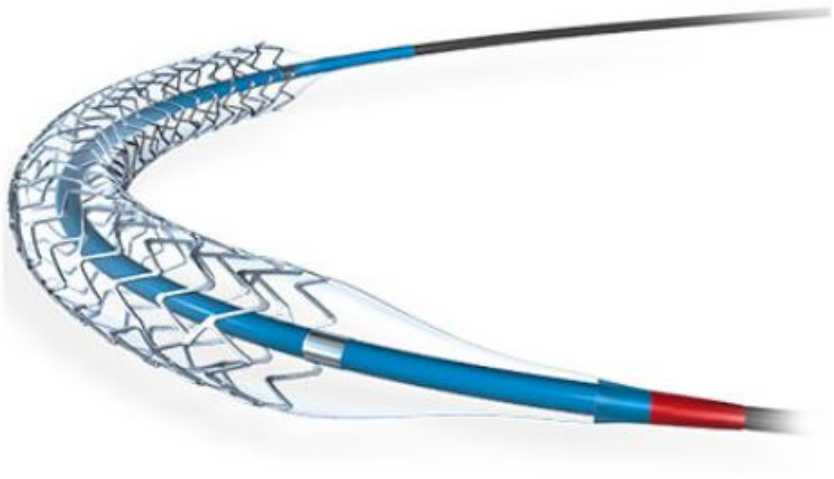
医用级工程塑料，一般是指在生产制造过程中经过了严格的质量控制与检验，符合临床和生物相容性要求，可实际应用于制造医疗器械产品的工程塑料。此类材料通常具有抗菌、耐热、耐冲击且满足生物相容性等显著特点，且满足相关标准以确保其具有良好的安全性和有效性，这些特点使其成为理想的医用工程材料。因此，医用级工程塑料是一类经规定的符合相关标准的工艺和环境生产出来的且符合生物相容性相关标准测试的塑料。

表 1 常见医用塑料

PE：聚乙烯	PC：聚碳酸酯	PI：聚酰亚胺
PP：聚丙烯	PA：聚酰胺	PEI：聚醚酰亚胺
PVC：聚氯乙烯	POM：聚甲醛	PTFE：聚四氟乙烯
PEEK：聚醚醚酮	PSU：聚砜	PVDF：聚偏二氟乙烯
PEBAX：聚醚嵌段聚酰胺	ABS：丙烯腈-丁二烯-苯乙烯共聚物	FEP：氟化乙烯丙烯共聚物
PU：聚氨酯	PET：聚对苯二甲酸乙二醇酯	PETG：聚对苯二甲酸乙二醇酯-1,4-环己烷二甲醇酯

植入介入医疗器械作为医疗器械行业重要的细分技术领域之一，主要涵盖骨科植入物、牙科植入物、手术植入物等，而上表所述常见医用塑料是植入介入医疗器械的通用材料。在此类植入介入医疗器械的生产过程中，材质的选择往往发挥着至关重要的作用，工程塑料作为一种具有多项优良性能的工程材料，在植入介入医疗器械行业领域得到了广泛的应用。工程塑料所具有的优异力学性能、耐腐蚀性和生物相容性，为其在植入介入医疗器械领域的临床应用提供了有力的保障。因此类工程塑料具有较高的强度和刚度，故能够承受体内的生理

压力；其所具有的良好的生物相容性，故可有效防止体内对植入物的排斥反应；其还具有较高的耐腐蚀性，故可以有效防止因腐蚀而引起的各类感染。



在植入介入医疗器械行业领域，以上所述工程塑料主要临床应用于生产骨科植入物、牙科植入物、手术植入物等，如用于生产骨科植入物（髌骨钉、关节置换体等），这些植入物可以有效缓解骨折、关节疼痛等临床问题；也可以用于生产牙科植入物，如牙齿基托、牙齿种植体等，该类植入物可以帮助修复牙齿缺损，恢复正常的咀嚼功能；也可以用于生产手术植入物，如心脏起搏器、血管支架等，此类植入物可辅助治疗心脏疾病、血管疾病等，实际应用的工程塑料有 PP 线、PET 涤纶、PTFE 膜、PTFE 线等。



随着技术的发展，越来越多的微型植入物被开发出来，可以通过小型切口或者经皮植入，大大缩短了患者的恢复时间并减轻了患者的疼痛。工程塑料为医疗器械的小型化与微型化设计提供了更多的可能性，促使植入介入医疗器械的使用更加方便和安全。

由于工程塑料的生产成本相对较低且其物理性能稳定，可以大大简化生产过程，同时也可以减少生产中的废弃物和污染。因此，工程塑料的临床应用在一定程度上降低了医疗器械的生产制造成本，使得医疗器械在销售环节更加实惠。

工程塑料在植入介入医疗器械领域的应用具有广阔的前景。随着工程塑料技术的不断提高，它将在植入介入医疗器械领域的应用中发挥更加重要的作用，为患者提供更加安全和有效的医疗服务。