

天津理工大学科技成果登记表

学院：材料学院

填表日期：2022年5月18日 填表人：陈民芳

技术成果名称	新型可降解镁合金及其生物医学应用		
项目负责人	陈民芳	职称/学位	教授/博士
电话	60216916	微信号码	18622399080
电子邮箱	mfchentj@126.com	研究方向	医用镁合金
成果所属领域/主要应用行业	材料领域/生物医药		
技术成熟度(1-9级)	7级		
是否拥有完全自主知识产权	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 其他:		
可参展形式	<input checked="" type="checkbox"/> 实物 <input type="checkbox"/> 模型 <input type="checkbox"/> 体验互动 <input checked="" type="checkbox"/> 多媒体播放 <input type="checkbox"/> 其它		
成果简介(200字左右,含必要性、先进性、应用性):			
<p>镁合金的密度和弹性模量与人体硬组织相近,生物相容性良好,且具有独特的腐蚀降解特性。其主要降解产物Mg²⁺离子是人体的常量元素,可参与蛋白质合成,激活体内多种酶,并显著提升成骨活性。本项目自主研发的全生命元素Mg-Zn-Ca合金已通过第三方体外生物相容性评价,开展多轮体内植入实验,临床适用于行使暂时性功能的器件开发,如骨折内固定器件、血管支架、止血夹等。不仅可以替代现有不锈钢和钛合金产品,有效治疗创伤和疾病,而且可以避免二次手术,减少患者的精神压力和经济负担。目前,可降解镁合金血管支架和骨螺钉已在欧盟推广应用,在我国尚属空白。</p>			

成果图片（每张图片配文字简要说明）：获奖证书、专利证书、产品、设备、电脑模拟示意图等



图 1. 医用镁合金联盟证书

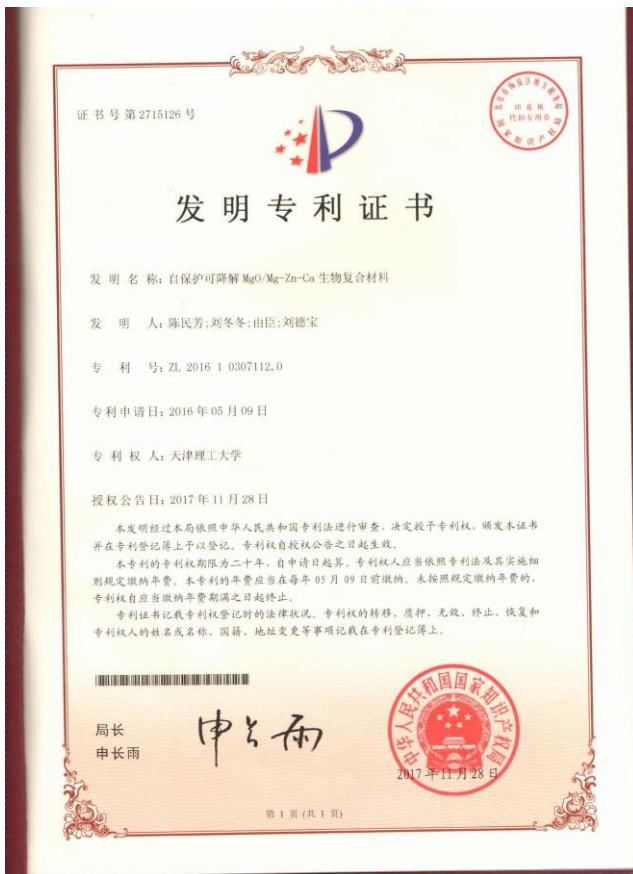


图 2. 项目相关发明专利证书

检验报告首页

报告编号: 2015-DB-0266

共 7 页 第 1 页

样品名称	镁基合金	样品编号	1#~37#
送样 (√) 现场 () 抽样 ()			
商 标	/	型号规格	规格: $\Phi 7.5 \times 25.5 \text{mm}$
委 托 方	天津市镁胜生物技术有限公司	检验类别	委托检验
委托方地址	天津滨海新区华苑产业区海泰发展六道6号海泰绿色产业基地F座7门302室-4	产品编/批号	/
生产单位	天津市镁胜生物技术有限公司	抽样单编号	—
受检单位	天津市镁胜生物技术有限公司	生产日期	2015.01.10
抽样单位	—	样品数量	叁拾柒件
抽样地点	—	抽样基数	/
抽样日期	—	检验地点	检测四室
收样日期	2015年5月8日	检验日期	2015年5月23日~2016年5月12日
检验项目	部分项目		
检验依据	天津市镁胜生物技术有限公司《镁基合金》		
检验结论	被检样品所检项目符合天津市镁胜生物技术有限公司《镁基合金》标准的要求。 (检验报告专用章或检验单位公章) 签发日期: 2016年7月21日		
备 注	(1) 报告中的“—”表示此项不适用, 报告中的“/”表示此项空白。 (2) 迟发型超敏反应试验 (3.2.3), 皮内反应试验 (3.2.4), 急性全身毒性试验 (3.2.5) 由天津市医药科学研究所检验。 (3) 样品编号: 1#~18#; 用于鼠伤寒沙门氏菌回复突变试验 (Ames)、染色体畸变试验、基因突变试验、迟发型超敏反应试验、皮内反应试验、急性全身毒性试验, 其余未使用。 (4) 亚慢性全身毒性试验 (3.2.6) 拆分至 2016-DB-0297。		

批准: [Signature] 审核: [Signature] 检验: [Signature]

检验报告首页

报告编号: 2015-DB-0266

共 7 页 第 1 页

样品名称	镁基合金	样品编号	1#~37#
送样 (√) 现场 () 抽样 ()			
商 标	/	型号规格	规格: $\Phi 7.5 \times 25.5 \text{mm}$
委 托 方	天津市镁胜生物技术有限公司	检验类别	委托检验
委托方地址	天津滨海新区华苑产业区海泰发展六道6号海泰绿色产业基地F座7门302室-4	产品编/批号	/
生产单位	天津市镁胜生物技术有限公司	抽样单编号	—
受检单位	天津市镁胜生物技术有限公司	生产日期	2015.01.10
抽样单位	—	样品数量	叁拾柒件
抽样地点	—	抽样基数	/
抽样日期	—	检验地点	检测四室
收样日期	2015年5月8日	检验日期	2015年5月23日~2016年5月12日
检验项目	部分项目		
检验依据	天津市镁胜生物技术有限公司《镁基合金》		
检验结论	被检样品所检项目符合天津市镁胜生物技术有限公司《镁基合金》标准的要求。 (检验报告专用章或检验单位公章) 签发日期: 2016年7月21日		
备 注	(1) 报告中的“—”表示此项不适用, 报告中的“/”表示此项空白。 (2) 迟发型超敏反应试验 (3.2.3), 皮内反应试验 (3.2.4), 急性全身毒性试验 (3.2.5) 由天津市医药科学研究所检验。 (3) 样品编号: 1#~18#; 用于鼠伤寒沙门氏菌回复突变试验 (Ames)、染色体畸变试验、基因突变试验、迟发型超敏反应试验、皮内反应试验、急性全身毒性试验, 其余未使用。 (4) 亚慢性全身毒性试验 (3.2.6) 拆分至 2016-DB-0297。		

批准: [Signature] 审核: [Signature] 检验: [Signature]

图 3. 体外第三方评价报告



图 4. Mg-Zn-Ca 合金骨钉-骨板、松质骨螺钉和止血夹产品

注：* 1-农业领域、2-能源领域、3-信息领域、4-资源领域、5-环境领域、6-人口与健康领域、7-材料领域、8-先进制造领域、9-其他领域