

残障人群 CAR-T 技术学习及自身

康复与就业新模式探索

项目阶段评估报告书（第二季度）

项目阶段评估指引			
一、本表仅适用于深圳市郑卫宁慈善基金会项目资助阶段评估报告； 二、请认真如实填写本报告书，无内容填写的栏目请注明“无”，可根据实际情况增加栏数； 三、填写完毕请将本表电子版本及成果附件等发送到 zwncf@zwncf.org.cn，邮件标题注明：XX 机构 XX 项目阶段评估报告； 四、将本表打印后加盖机构公章（同时加盖骑缝章），连同项目财务报表、物资采购清单以及项目成果照片等纸版文件邮寄至郑卫宁慈善基金会； 五、邮寄地址：深圳市南山区科苑 共享大厦 B 座3楼 邮编：518036，收件人：余自奋；			
项目阶段评估声明			
本机构确定所填写内容真实有效，如有欺诈内容，郑卫宁慈善基金会有权终止合作协议，并追究法律责任。同时，郑卫宁慈善基金会具有品牌宣传、推广应用本项目成果的权利。 特此声明。 机构：_____（签章） 年 月 日			
项目阶段评估报告书			
基本资料			
执行机构名称	深圳市残友细胞科技实验有限公司		
项目名称	残障人群 CAR-T 技术学习及自身康复与就业新模式探索	项目实际募款	0

项目领域	残障帮扶、残疾人就业、 生物科技、生物医药	服务对象	残疾人、重大疾病患者、药企等
项目周期	1年	项目实施地	深圳
项目简介	此项目一项重要的社会服务项目，旨在通过生物技术手段促进残障人群康复和就业，依托于公司自身构建的“生物医药 AI 技术+数字孪生”国家级科研平台，结合研究院在基因、罕见病科研、靶向治疗、细胞应用、诱导技术、菌群技术、mRNA 超早期诊断、外泌体、生物新材料、生物检测等领域与中山大学、南方科技大学、深圳大学、华大基因、美国领康、美国远泰等多所高校、医院、国际药企、专家 PI 达成深度合作的最新成果，探索生物科技领域残疾人康复与就业结合的新模式。 残疾人疾病康复是一个广泛的领域，涉及许多不同类型的疾病和治疗方法。常见的残疾人疾病包括肌肉萎缩症、多发性硬化症、帕金森病、脊髓损伤、自闭症、唐氏综合症等。治疗疾病的方法包括药物治疗、物理治疗、手术治疗、康复治疗等。康复治疗是最有效的治疗方法之一，可以通过康复导入来缓解症状或控制疾病的进展。 将 CAR-T 技术的学习与实践与康复与就业结合起来，为残障人群提供康复和就业机会，是一个有前景的探索方向。 以下是残友采取的模式和方法： CAR-T 技术康复培训和就业：为残障人群提供针对 CAR-T 技术的学习和实践培训，使他们具备参与相关康复服务和治疗的能力。培训内容包括 CAR-T 技术的原理、应用和操作等。同时，为残障人士提供相关的就业机会，如在医疗机构或研究实验室从事 CAR-T 治疗的护理、监护和数据分析等工作。 社会企业模式：鼓励残障人群参与残友的社会企业，特别是在 CAR-T 技术康复和相关领域。残友的社会组织可以提供创业支持、资金、培训和指导等。此模式可以为残障人群提供更加灵活和包容的就业机会。 协作合作和社会伙伴关系：建立多方合作关系，形成一个生态系统，将 CAR-T 技术康复和就业资源整合起来。政府、医疗机构、研究机构、社会组织和企业等可以联合合作，提供康复、培训、就业机会和支持服务。 适应性技术和辅助工具：开发和推广基于 CAR-T 技术导入的适应性技术和辅助工具，帮助残障人群更好地参与 CAR-T 技术康复和就业。残友社会企业可提供的支持包括任务适应性工具、辅助设备、可视化支持和无障碍工作环境的设计等。 意识与宣传：加强公众对残障人群可参与高端生物技术的能力的认知和理解，向社会宣传残障人群在 CAR-T 技术康复和就业领域的潜力和价值。有助于打破刻板印象和歧视，创造一个包容和支持的就业环境。 CAR-NK 技术： NK 细胞的来源和扩增技术：NK 细胞的来源和扩增技术对残障生物技术员进行培训。培训残障生物技术员使用多种来源的 NK 细胞，包括外周血、脐血和诱导多能干细胞等。同时，涉及多种扩增技术，如复制和激活 NK 细胞来获得大量的 CAR-NK 细胞。 对团队进行安全性和副作用管理：CAR-NK 技术的安全性是技术的重点。为了避免可能的副作用，如细胞因子释放综合征（CRS）和细胞因子失活综合征（CIS），团队将学习改进 CAR-NK 的控制策略，如使用受限表达 CAR 细胞、使用受控开关、预处理和侵袭性的监测和管理等。		

	组合治疗和多靶点 CAR-NK：团队将 CAR-NK 技术与其他治疗方法或免疫治疗方法结合，以提高抗肿瘤效果。例如，与放疗、化疗和免疫治疗药物等联合使用。开发多靶点 CAR-NK 细胞，以增加其对不同肿瘤标志物的识别和消灭能力。 将在以下方面发挥作用： 自身免疫性疾病治疗：CAR-T 技术用于治疗一些自身免疫性疾病，如类风湿性关节炎、红斑狼疮等。通过使用 CAR-T 细胞来调节和改善免疫系统的功能，可以帮助减轻疾病症状和改善患者的生活质量。 神经退行性疾病治疗：CAR-T 技术用于治疗一些神经退行性疾病，如阿尔茨海默病、帕金森病等。通过使用 CAR-T 细胞来修复或替代受损的神经细胞，可能有助于提高患者的功能和认知能力。 先天性遗传疾病治疗：CAR-T 技术用于治疗一些先天性遗传疾病，如遗传性免疫缺陷病、遗传性视力障碍等。通过使用 CAR-T 细胞来修复或补充缺陷基因，可以改善患者的免疫功能和视觉能力。 康复辅助：CAR-T 技术作为康复辅助手段的一部分，帮助残障人群在治疗和康复过程中更好地恢复功能。例如，通过使用 CAR-T 细胞来增强康复措施的效果，帮助患者更好地恢复运动能力、感觉功能，以及提高言语和认知能力等。 探索将残障人群 CAR-T 技术康复与就业结合对于促进康复和就业机会的增加和残障人群的自主性具有重要意义。 需要政府、社会组织、企业和残障人群自身的共同努力和合作来实现这些模式和方法的有效落地。同时，我们还需要不断关注和解决相关的挑战，如技术适配性、教育培训、社会意识等，以确保这一模式的可持续性和可行性。公司运用“数字孪生”+“生物医药 AI 技术”自主知识产权的《细胞药物工厂数字孪生平台》也成为唯一一款参展“国家十三五科技创新成就展”的项目，获得习主席及政治局全体常委现场高度肯定和表扬，2024 年，将在原来的研究基础上进一步对项目进行升级，实现了对现有主流的国产及国际化的生物设备的支持，同时能够对不同区域实验室进行分布式部署。 2024 年，残友生物与业界著名高校合作的基因、蛋白检测、类器官培养等技术，探索残疾人就业与康复结合的新模式，在扩充就业规模的基础上提升就业质量，为残疾个体的工作康复提供新思路，为残疾人群生存质量的提升作出新的贡献		
项目目标	通过导入 CAR-T 技术+数字孪生技术的场景模拟，探索基因治疗，细胞应用等技术在残疾人康复中的作用，为诊断、预防、控制、治疗残疾人罕见遗传病、重大疾病、及其并发症作出成功案例，提高残疾人的生命质量，帮助残疾人稳定高端就业。		
执行情况			
项目受众人数	残疾人、罕见病患者	志愿者参与人数	3
项目实际活动	具体项目	执行地点	执行周期及细节
残疾人就业	培养掌握 CAR-T 技术的残疾人生物技术技术员，进一步充实残友生物的高科技研发实力	深圳市	2024.4.1—2024.06.30 1、引进湖南远泰第四代 CAR-T 技术，学习如何进行慢病毒转导； 2、将培养结果反馈给湖南远泰并处

			理其中的问题
数字技术	基于 CAR-T 技术数字孪生技术多场景模式的研发	深圳市	2024.4.1—2024.06.30 1、对 CAR-T 细胞培养的关键步骤进行分解并建模 2、利用模型快速反馈 CAR-T 细胞培养的效率，提升整个培养周期
	CAR-T 与 AI 结合相关的靶点	深圳市	2024.4.1—2024.06.30 1、建立 CD19 实体瘤的 AI 靶点库 2、结合收集的大数据，验证相关靶点的能力并给出相关的实验建议
生物研发	外泌体分离和纯化技术的研发	深圳市	2024.4.1—2024.06.30 1、根据已经完成的培养结果，梳理出影响培养效率的关键问题 2、根据技术报告落地实施进一步规模化培养的路径
	CAR-M技术的落地与研发	深圳市	2024.4.1—2024.06.30 1、团队初步学习 CAR-M 技术：靶向 PSMA 和间皮素的 CAR-M 细胞疗法 2、收集相关技术资料：了解 CAR-M 疗法的优化策略
	CTL与TIL技术的落地与研发	深圳市	2024.4.1—2024.06.30 1、收集相关数据，确定 CTL 临床试验和实体瘤药物的具体靶点 2、根据已收集的靶点确定实体瘤患者的范围
	第四代CAR-T细胞技术的引进与研发	深圳市	2024.4.1—2024.06.30 1、根据募集患者的相关信息建立疾病诊断的 AI 模型 2、录入相关医院募集者的基础信息
	CAR-NK细胞技术的引进与研发	深圳市	2024.4.1—2024.06.30 1、针对 CD19 相关的实体瘤相关的

			病毒转导机制进行学习和培训 2、了解 CRISPR 基因编辑技术对细胞可能得影响
	CAR-T相关类器官培养技术研发	深圳市	2024.4.1—2024.06.30 1、建立基于遗传性疾病和癌症的类器官模型 2、发现高通量、高精度的筛选平台
项目评估 关于项目评估方法的说明：项目评估方法包括但不限于目标达成测量法、单一个案评估法、事前事后测量法、问卷法、行为自量法、参加者自述法、工作员观察法、其它有关人士反馈法；选用的相关方法，需有对应的评估记录。			
项目原定目标	目标达成情况评估 (0分最低5分最高)	评估方法	详情说明
残疾人就业	4		培养残疾人实验员完成各类免疫细胞、干细胞、外泌体等生物技术的研发生产。
数字技术	5		为 CAR-T 靶点及治疗效果的研发提供模拟动物实验模型，减少研发周期，加快新药的上市。
生物技术研发	5		针对残疾人生物样本进行存储并联合研发
项目预计产出	达成情况评估 (0分最低5分最高)	详情说明	
残疾人就业	4	培养10名以上残疾人就业	
数字技术	4	为 CAR-T 靶点及治疗效果的研发提供模拟动物实验模型，减少研发周期，加快新药的上市	
生物技术研发	4	残疾人实验员已可独立完成各类免疫细胞、干细胞、外泌体等生物技术的研发生产，现正在向靶向技术试验，如：CAR-TA、CTL、IPS、TIL 等	