

项目编号：2018BEG03001

宁夏回族自治区重点研发计划 一般项目任务书

项目名称：三维可视化及 3D 打印技术平台构建及其在肝胆胰肿瘤精确诊疗的应用研究

项目主持单位：宁夏医科大学总医院

项目归口管理部门：宁夏医科大学总医院

项目负责人：雷鹏

项目实施期：2018-01-01 至 2021-06-30

宁夏回族自治区科学技术厅

2018-07-05

填写说明

1.本任务书用于自治区重点研发计划一般项目，是项目经费拨付、项目检查、评估和验收以及监督评估的基本依据。

2.任务书甲方为宁夏回族自治区科技厅，乙方为项目主持单位，丙方为项目归口管理部门。

3.本任务书一式三份，由自治区科技厅与项目主持单位签订，项目主持单位、项目主持单位归口管理部门、科技厅主管业务处各一份。

4.任务书各项内容应用计算机打印（签字部分除外），请如实填报，纸张规格为 A4 正反打印，文字部分须用宋体四号字填写（段落请自行调整）。凡不填写内容的栏目，请用“无”表示。

5.项目密级由主持单位提出建议，科技厅发展计划处认定。涉密项目通过指定渠道直接报送自治区科技厅主管业务处。

审核通过

审核通过

一、自治区重点研发计划项目信息表

项目编号	2018BEG03001									
项目名称	三维可视化及 3D 打印技术平台构建及其在肝胆胰肿瘤精确诊疗的应用研究									
参加单位总数	1 个									
项目承担单位	名称	宁夏医科大学总医院								
	组织机构代码	126400004540034768								
	单位所在地	宁夏银川市兴庆区								
	通讯地址	宁夏银川市兴庆区胜利南街 804 号					邮编	750004		
	单位性质	(事) 1、高校 2、科研院所 3、企业 4、其它								
	主管部门	宁夏卫生计生委								
其它主要参加单位	序号	单位名称								
项目负责人	姓名	雷鹏			性别(男) 1、男 2、女			出生年月	1972-01-08	
	学历	(研究生) 1、研究生 2、大学 3、大专 4、中专 5、其它								
	职称	(副高级) 1、正高级 2、副高级 3、中级 4、初级 5、其他								
	联系电话	13909594941			E-mail	leipengnx@126.com				
项目组人数	9	高级	3	中级	2	初级	2	其他	2	
项目起始时间	2018-01-01			项目终止时间	2021-06-30					
项目活动类型	(产业化开发,) 1、应用基础研究 2、应用开发 3、产业化开发 4、其它									
所属技术领域	(10. 生物医药) 1. 信息 2. 自动化 3. 新材料 4. 能源 5. 装备制造. 6. 交通 7. 农业 8. 资源 9. 环境 10. 生物医药 11. 社会事业 12. 其它									
项目技术来源	(1、国内技术) 1、国内技术 2、国外技术 3、本单位自主开发									
主要研究内容(100字以内)	本研究拟将患者的影像学资料经 3D 重建软件进行三维重建, 构建肝胆胰肿瘤三维可视化技术平台, 精确评估病情、3D 打印及虚拟化手术、实时手术导航, 建立临床路径, 以期提高本地区肝胆胰肿瘤的诊疗水平。									
预期成果形式	(1、新技术, 7、研究(咨询)报告, 8、其它,) 1、新技术 2、新工艺 3、新产品(含农业新品种、计算机软件) 4、新材料 5、新装备 6、论文论著 7、研究(咨询)报告 8、其它									
预期取得专利	2、国内发明专利,									
经费投入	总经费(万元)	财政拨款(万元)			自筹经费(万元)			部门(地方)配套经费(万元)		
	93	93			0			0		
项目实施期	2018-07-01 至 2021-06-30									

二、项目的目标和主要研究内容

包括要解决的主要技术难题和问题，项目研究的创新点和内容等。

本研究的主要目标是构建构建肝胆胰肿瘤三维可视化技术平台，对肝胆胰肿瘤患者影像学资料进行三维可视化重建，围手术期评估，实时手术导航，建立临床路径及资料库，评估三维可视化技术应用效果，以期提高本地区肝胆胰肿瘤诊治水平。具体目标：1. 对比二维影像学资料与三维重建技术对肝胆胰肿瘤可切除性评估差异。2. 三维可视化导航技术对于手术的影响，术前图像与实际手术参数吻合度，如残肝率、血管变异率，手术出血量及手术时间等。3. 三维可视化技术对于手术远期效果影响，术后肿瘤复发率、生存率变化。主要研究内容：1. 三维重建技术对于肝胆胰肿瘤可切除性的评估效果：术前分别对影像学资料及三维重建图像进行分析，按照肝胆胰肿瘤切除要点进行术前分别评估，如肿瘤大小、周围血管侵犯程度、脏器功能评估等，对比二者评估效果。2. 三维可视化及3D打印技术对于手术指导效果评估：术前根据患者影像学资料进行三维重建，复杂肿瘤进一步行3D打印建立物理模型，记录术前肿瘤体积、剩余肝体积、主要血管变异参数等，术中三维图像实时导航，记录术中相关参数，比较二者差异。3. 三维可视化平台及数据库建立：根据手术及围手术期评估参数，建立数据库，分析脏器功能、血管变异率及变异类型、建立随访数据，评估对手术远期效果影响。技术关键与难点：1. 三维可视化图像的重建与相关参数分析是本研究的关键，需要专人管理及测算，结合目前国内外相关技术发展，以期发现及开展肝胆胰肿瘤诊治的创新技术；2. 本研究的主要难点是患者的依从性，可能会有部分患者相关数据的缺失或失访。创新性：1. 应用三维可视化及3D打印技术评估肝胆胰肿瘤患者病情，客观评估患者病情，制定手术方案，有效预防相关手术风险，以提高肝胆胰肿瘤治疗效果；2. 在本地区首次建立肝胆胰肿瘤三维可视化技术平台，为本地区肝胆胰肿瘤诊疗及科研水平提升奠定基础。

(可另附页)

三、项目验收内容和考核指标

包括 1. 主要技术指标：如形成的新技术、新产品、新品种、新装置、专利、论文专著等数量、指标及其水平等；2、主要经济指标：如技术及产品所形成的市场规模、效益等；3、项目实施中形成的示范基地、中试线、生产线及其规模等；4、人才队伍建设；5、其他应考核的指标。

1. 建立肝胆胰肿瘤三维可视化及 3D 打印平台，评估其对肝胆胰肿瘤可切除性预测效果，以提高本地区肝胆胰肿瘤的诊治水平，具有良好的社会效益。 2. 评估三维可视化及 3D 打印技术对于手术指导效果，进行精确的肿瘤切除手术，进一步减少术后并发症，提高手术治疗效果，有利于患者术后的快速康复，具有明显的经济效益及社会效益。 3. 三维可视化图像及 3D 打印物理模型具有直观性，有利于术前与患者家属的沟通，以减少医患矛盾，构建和谐医患关系。 4. 三维可视化图像及 3D 打印物理模型可用于临床教学，有利于青年医师的培养，缩短学习曲线。 5. 发表 SCI 论文 1-2 篇，国内核心刊物文章 2-4 篇。 6. 建立规范的肝胆胰肿瘤手术评估及实施平台，培养本地区规范诊疗操作的人才队伍。

(可另附页)

四、项目进度及考核指标

时间	考核指标
2018-01-01 至 2018-12-31	项目准备阶段：购置相关设备及材料，初步完成健康正常人群的三维重建资料的相关参数分析，比较与传统影像学资料参数对比；建立本院既往肝胆胰肿瘤手术资料库，分析资料特征、手术并发症等。考核指标：临床资料库建立的完整性、三维重建资料的相关参数分析与传统影像学资料参数对比等，发表学术论文 1 篇。
2019-01-01 至 2019-12-31	项目实施阶段：收集入选病历资料，分析其相关参数，对比其术前手术规划与实际手术参数差异，全面实施研究及应用工作。考核指标：1. 对比二维影像学资料与三维重建技术对肝胆胰肿瘤可切除性评估差异。 2. 三维可视化导航技术对于手术的影响，术前图像与实际手术参数吻合度，如残肝率、血管变异率，手术出血量及手术时间等。 3. 三维可视化技术对于手术远期效果影响，术后肿瘤复发率、生存率变化。 4. 培养研究生 1-2 名，核心期刊文章 1-2 篇
2020-01-01 至 2020-12-31	项目改进阶段：三维可视化平台及数据库建立，根据手术及围手术期评估参数，建立数据库，分析脏器功能、血管变异率及变异类型、建立随访数据，评估对手术远期效果影响，根据具体实施结果，指导肝胆胰肿瘤治疗技术改进意见。考核指标：培养研究生 1-2 名，发表 SCI 文章 1-2 篇，核心期刊文章 1-2 篇
2021-01-01 至 2021-06-30	项目总结阶段：完成资料整理和数据录入分析工作，发表论文，技术推广。结题并申报成果。发表 SCI 1-2 篇，国内核心刊物文章 1-2 篇。

五、项目承担单位、参加单位及主要研究开发人员

项目承担单位：宁夏医科大学总医院						
项目参加单位：						
境外合作单位：无					国家或地区	无
项目负责人：						
姓名	性别	年龄	职称/职务	从事专业	为本项目工作时间 (%)	所在单位
雷鹏	男	46	副高级/无	肝胆外科	50.0	宁夏医科大学总医院
主要研究开发人员：						
雷鹏	男	46	副高级/无	肝胆外科	50.0	宁夏医科大学总医院
于松宁	男	56	正高级/科室副主任	肝胆外科	30.0	宁夏医科大学总医院
王琦	男	53	正高级/科室主任	肝胆外科	30.0	宁夏医科大学总医院
宋建军	男	38	中级/无	肝胆外科	40.0	宁夏医科大学总医院
袁鹏	男	31	中级/无	肝胆外科	50.0	宁夏医科大学总医院
王根旺	男	31	初级/无	肝胆外科	50.0	宁夏医科大学总医院
姚伟杰	男	28	初级/无	肝胆外科	40.0	宁夏医科大学总医院
张富斌	男	25	其他/无	肝胆外科	60.0	宁夏医科大学在读研究生
谢晓东	男	25	其他/无	肝胆外科	60.0	宁夏医科大学在读研究生

六、项目经费预算

(一) 项目经费来源

经费单位：万元

	预算数	2018	备注
合计	93	93	93
1、自治区财政拨款	93	93	93
2、承担单位自筹	0	0	0
3、部门、地方配套	0	0	0
4、其他来源	0	0	0

(二) 项目经费预算支出

单位：万元

序号	预算科目名称	合计	专项经费	自筹经费
	(1)	(2)	(3)	(4)
1	一、经费支出	93	93	0
2	(一) 直接费用	78.5	78.5	0
3	1、设备费	4.5	4.5	0
4	(1) 购置设备费	4.5	4.5	0
5	(2) 试制设备费	0	0	0
6	(3) 设备改造与租赁费	0	0	0
7	2、材料费	31.5	31.5	0
8	3、测试化验加工费	18	18	0
9	4、燃料动力费	2	2	0
10	5、差旅费/会议费/国际合作与交流费	5	5	0

11	6、出版/文献/信息传播/知识产权事务费	6.5	6.5	0
12	7、劳务费	6	6	0
13	8、专家咨询费	2	2	0
14	9、其他	3	3	0
15	(二) 间接费用	14.5	14.5	0
16	二、经费来源	93	93	0
17	1、申请从专项经费获得的资助	93	93	无
18	2、自筹经费来源	0	无	0
19	(1) 其他财政拨款	0	无	0
	(2) 单位自有货币资金	0	无	0
	(3) 其他资金	0	无	0

七、任务书签订各方意见

甲方：

法定代表人（签字）

公 章

年 月 日

项目主管业务处负责人（签字）

公 章

年 月 日

业务处分管领导（签字）

乙方：

承担单位法定代表人（签字）

项目负责人（签字）

公 章

年 月 日

丙方：

法定代表人（签字）

公 章

年 月 日

十二、共同条款

1. 甲方应按任务约定的金额提供项目研究开发经费，有权监督、检查项目任务履行情况。任务书履行期间，甲方有权直接组织或委托丙方检查、监督乙方对本任务书的履行情况。乙方完成项目研究开发任务后，由甲方负责进行验收。通过验收符合条件的项目进行科技成果登记。

2. 乙方应严格履行义务，为项目实施提供承诺的技术与条件保障，配套资金落实，以及财务管理、成果管理、科技档案管理服务等其他任务书约定的其他义务。乙方应加强项目实施成果的转化，职务科研成果逾期 1 年未实施转化的，甲方有权责成乙方将成果授权第三方或他人实施成果转化。

3. 丙方应协调乙方按任务书约定的金额确保项目自筹经费足额到位，并进行项目实施过程监督管理。

4. 任务执行过程中，乙方如需调整任务，应根据相关管理办法中有关规定，向甲方提出变更内容及其理由的申请报告，经丙方审核后，报甲方审定批准后执行。未经接到正式批准书以前，双方须按原任务书履行，否则后果由自行调整的一方负责。

5. 乙方因某种原因（如：与可行性研究内容有出入、挪用经费、技术措施或某些条件不落实）致使计划无法执行，而要求中止任务，应视不同情况，部分、全部退还所拨经费；如乙方没有提出中止任务的要求，甲方可视执行情况做出中止任务的决定。

6. 乙方承担任务所需财政拨款经费按自治区财政资金管理有关政策规定的使用范围开支，自筹资金要确保足额落实。丙方根据有关经费开支的规定，监督乙方经费的使用情况。凡不符合规定的开支，丙方负责提出整改意见。必要时，甲方有权直接提出整改或撤销意见。

7. 项目执行过程中，乙方不得无故中止任务。乙方提出变更任务书有关内容时，按照国家、自治区科技计划管理有关规定执行。

8. 乙方须在每年 1 月向甲方如实提交上年度工作情况报告，报告内容包含上年度项目进展情况、经费决算和取得的效果等。

9. 乙方须按照国家和自治区有关规定，提交科技报告及其他材料。

10. 本任务书签订各方均负有相应的责任。

11. 本任务书所协议的其它条款如下：