

# 中国生物技术的发展中心

## 关于拨付国家重点研发计划生物与信息融合（BT 与 IT 融合）重点专项 2021 年度项目经费的通知

中国医学科学院肿瘤医院：

你单位牵头承担的国家重点研发计划生物与信息融合（BT 与 IT 融合）重点专项“基于跨尺度多模态生物医学大数据的肿瘤智能诊疗共性关键技术研究”项目（项目编号：2021YFF1201300），项目中央财政专项经费 2200.00 万元。其中，2021 年度经费 1168.00 万元（其中直接费用 965.00 万元，间接费用 203.00 万元）已拨付。

请严格按照《国家重点研发计划管理暂行办法》《国家重点研发计划资金管理办法》要求，加强资金管理，做好项目实施，确保完成研究任务。

  
中国生物技术的发展中心  
2021 年 12 月 17 日



# 科学技术部

## 中国生物技术的发展中心文件

国科生字〔2021〕59号

### 关于国家重点研发计划生物与信息融合（BT 与 IT 融合）重点专项 2021 年度项目 立项的通知

各项目牵头承担单位：

国家重点研发计划生物与信息融合（BT 与 IT 融合）重点专项 2021 年度项目立项工作已经完成，具体立项情况详见附件。

请根据《关于改进加强中央财政科研项目 and 资金管理的若干意见》（国发〔2014〕11 号）、《关于深化中央财政科技计划（专项、基金等）管理改革的方案》（国发〔2014〕64 号）、《国家重点研发计划管理暂行办法》（国科发资〔2017〕152 号）《国家重点研发计划资金管理办法》（财教〔2021〕178 号）及项目实施期间出台的国家重点研发计划管理有关规章制度的要求，认真落实项目（课题）承担单位法人责任，做好项



目实施和资金管理使用工作；项目牵头单位和负责人要切实加强课题之间的衔接与协调，确保项目的研究目标和任务按期完成；严格按照中央财政科研经费管理的有关规定，确保资金专款专用，提高资金使用效益。

特此通知。

附件：1.国家重点研发计划生物与信息融合(BT与IT融合)

重点专项项目立项表

2.项目立项批复

中国生物技术发展中心

2021年12月17日

(此件依申请公开)

抄送：科技部社会发展科技司、资源配置与管理司、科技监督与诚信建设司。国家发展和改革委员会创新和高技术发展司、教育部科学技术与信息化司、工业和信息化部科技司、国家卫生健康委员会科技教育司、国家药品监督管理局科技和国际合作司、中央军委科学技术委员会科技战略局、中国科学院科技促进发展局、天津市科学技术局、上海市科学技术委员会、湖北省科学技术厅、湖南省科学技术厅、深圳市科技创新委员会。  
各课题承担单位。

科技部生物中心综合与监督处

2021年12月17日印发



# 国家重点研发计划生物与信息融合（BT 与 IT 融合） 重点专项项目立项表

| 序号 | 项目编号           | 项目名称                            | 项目牵头承担单位       |
|----|----------------|---------------------------------|----------------|
| 1  | 2021YFF1200100 | 基于 DNA 原理的高密度安全存储系统研发与生物大数据应用示范 | 深圳华大生命科学研究院    |
| 2  | 2021YFF1200200 | 基于多类型生物分子的新一代超高密度信息存储技术研发       | 华中科技大学         |
| 3  | 2021YFF1200300 | 基于大规模可寻址可控催化原理的 DNA 合成新技术研发     | 上海交通大学         |
| 4  | 2021YFF1200400 | 蛋白质结构预测算法研究及蛋白质设计应用             | 复旦大学           |
| 5  | 2021YFF1200500 | 自动化细胞设计流水线开发及应用                 | 北京大学           |
| 6  | 2021YFF1200600 | 非侵入神经电生理信号高精度采集与计算芯片关键技术研究及应用   | 中电云脑（天津）科技有限公司 |
| 7  | 2021YFF1200700 | 新一代高相容性生物植入电极设计与应用              | 天津大学           |
| 8  | 2021YFF1200800 | 组织工程类脑智能复合体设计与开发                | 天津大学           |
| 9  | 2021YFF1200900 | 数字化细胞参照系研究、建设与示范应用              | 清华大学           |
| 10 | 2021YFF1201000 | 融合形态特征和组学信息的智慧病理辅助诊断技术体系        | 中国人民解放军第三军医大学  |



| 序号 | 项目编号           | 项目名称                           | 项目牵头承担单位       |
|----|----------------|--------------------------------|----------------|
| 11 | 2021YFF1201100 | 大型队列间联合研究柔性化大数据云平台支撑系统研发       | 北京大学           |
| 12 | 2021YFF1201200 | 生物数据深度挖掘与知识融合的智能系统研发与示范应用      | 中南大学           |
| 13 | 2021YFF1201300 | 基于跨尺度多模态生物医学大数据的肿瘤智能诊疗共性关键技术研究 | 中国医学科学院肿瘤医院    |
| 14 | 2021YFF1201400 | 基于人工智能技术的药物分子结构的智能生成和优化        | 中南大学           |
| 15 | 2021YFF1201500 | 人脑发育过程单细胞表观多组学图谱的构建与研究         | 北京大学           |
| 16 | 2021YFF1201600 | 基于深度学习的端到端蛋白质结构折叠精准预测方法        | 清华大学           |
| 17 | 2021YFF1201700 | 基于多类型碱基直接编码的高密度 DNA 数据存储技术研究   | 中国科学院深圳先进技术研究院 |

|    |                |                       |      |
|----|----------------|-----------------------|------|
| 2  | 2021YFF1202000 | 非侵入式胎儿宫内窘迫早期识别与预警系统研发 | 北京大学 |
| 6  | 2021YFF1200800 | 非侵入式胎儿宫内窘迫早期识别与预警系统研发 | 中南大学 |
| 7  | 2021YFF1200700 | 非侵入式胎儿宫内窘迫早期识别与预警系统研发 | 中南大学 |
| 8  | 2021YFF1200800 | 非侵入式胎儿宫内窘迫早期识别与预警系统研发 | 中南大学 |
| 9  | 2021YFF1200900 | 非侵入式胎儿宫内窘迫早期识别与预警系统研发 | 中南大学 |
| 10 | 2021YFF1201000 | 非侵入式胎儿宫内窘迫早期识别与预警系统研发 | 中南大学 |



## 基于跨尺度多模态生物医学大数据的肿瘤智能诊疗共性 关键技术研究项目立项批复

一、项目名称（编号）：基于跨尺度多模态生物医学大数据的肿瘤智能诊疗共性关键技术研究（2021YFF1201300）

二、项目牵头承担单位：中国医学科学院肿瘤医院，项目负责人：马飞

三、项目执行年限：2021 年 12 月-2024 年 11 月

四、项目总经费 4200 万元，其中中央财政经费 2200 万元

五、项目目标和主要考核指标

项目目标：以临床需求为导向，研究高维度、跨尺度和多模态医学大数据存储共享、融合分析及监管推广的共性技术问题，开展生物医学大数据平台与综合管理共性技术、多模态大数据驱动的肿瘤智能诊疗靶标发现新技术研究，开发肿瘤靶标发现新方法和知识融合演化推理新算法，构建集成分析引擎和操作环境，建立医学数据驱动、人工智能赋能的肿瘤智能诊疗支持系统，持续提升我国肿瘤规范化诊疗水平。

主要考核指标：建立 $\geq 6$ 种基因网络高精度重构、深度图表学习及基于深度学习合成致死靶点预测等靶标发现的新方法；建立 $\geq 10$ 种异构网络的知识挖掘和归纳、深度流形学习的生物大数据降维、图神经网络的新型异构网络数据整合等数据融合



分析新算法；建立 $\geq 6$ 种多模态深度神经网络、蛋白质空间高效优化搜索算法等计算效率提升和泛化能力分析技术。建立临床综合病例数 $\geq 100$ 万例，多组学数据 $\geq 6000$ 例的肿瘤研究标准化可共享数据集；开发可整合 $\geq 5$ 种模态大数据，涵盖智能检索、数据清理和编审、统计关联分析、知识融合、深度挖掘、数据可视化等技术的科研大数据支持 HRP 系统和智能操作环境 1 套；开发涵盖 $\geq 5$ 个癌种、 $\geq 7$ 个医学场景的肿瘤智能化诊疗辅助决策系统 1 套，在 $\geq 5$ 家大型医院开展技术验证和适用性评价，并在 $\geq 200$ 家大型医院应用推广。申请 $\geq 20$ 项发明专利，发表 $\geq 25$ 篇高质量论文，申请 $\geq 10$ 项软件著作权。

具体任务目标和主要考核指标以任务书为准。

## 六、项目课题安排

| 序号 | 课题编号           | 课题名称                      | 课题负责人 | 课题承担单位         | 中央财政经费<br>(万元) |
|----|----------------|---------------------------|-------|----------------|----------------|
| 1  | 2021YFF1201301 | 分布式生物学大数据平台建设与管理共性技术研究    | 马飞    | 中国医学科学院肿瘤医院    | 500.00         |
| 2  | 2021YFF1201302 | 多模态大数据驱动的肿瘤智能诊疗靶标发现新技术研究  | 曾坚阳   | 清华大学           | 460.00         |
| 3  | 2021YFF1201303 | 基于知识融合演化推理的肿瘤智能诊疗算法平台研究   | 陈挺    | 清华大学           | 410.00         |
| 4  | 2021YFF1201304 | 以临床科研为导向的大数据集成分析引擎及操作环境研发 | 曹瑞    | 南方医科大学<br>南方医院 | 390.00         |
| 5  | 2021YFF1201305 | 肿瘤智能诊疗支持系统开发、验证及推广        | 江一舟   | 复旦大学附属<br>肿瘤医院 | 440.00         |

