

武汉市科学技术局文件

武科〔2020〕25号

市科技局关于下达 2020 年度应用 基础前沿项目的通知

各有关单位：

现将武汉市 2020 年度应用基础前沿项目下达给你们。请各项目承办单位尽快登录武汉市科技计划项目管理系统，签订《武汉市科技计划项目任务书》，认真组织实施项目，并按《武汉市科技计划项目和科技研发资金管理办法》（武科规〔2017〕9号）要求做好项目管理，按《市科技局关于在市级科技计划项目中开展项目经费“包干制”和项目验收“备案制”改革试点工作的通知》（武科〔2020〕23号）要求做好资金管理。

附件： 2020 年度应用基础前沿项目明细表



附件

2020 年度应用基础前沿项目明细表

单位：万元

序号	项目编号	项目名称	承担单位	本年度安排
1	2020010601012162	具有单光子灵敏度的智能传感芯片	华中科技大学	50
2	2020010601012163	室温高选择性气体传感器材料及器件性能研究	湖北大学	50
3	2020010601012164	用于微流控芯片高通量检测的双模态成像技术	中国地质大学（武汉）	50
4	2020010601012165	基于激光雷达的特征地图构建与智能车高精度定位方法研究	武汉理工大学	50
5	2020010601012166	基于视频的智能情感计算关键技术与应用研究	中国地质大学（武汉）	50
6	2020010601012167	基于 CT 影像的早期胰腺癌智能诊断方法研究	华中科技大学	50
7	2020010601012168	重大公共事件中的产业关联与波及效应预测	武汉大学	50
8	2020010601012169	面向三维光学微操控的时空耦合光场激光器的研究	华中科技大学	50
9	2020010601012170	高速远距离无线光通信关键技术	武汉大学	50
10	2020010601012171	激光 3D 打印航空航天用钛基复合材料组织力学性能的电冲击处理调控及其机理研究	武汉理工大学	50
11	2020010601012172	高分辨率高导热金刚石复合材料绿激光选区熔融增材制造关键技术	中国地质大学（武汉）	50
12	2020010601012173	基于现场三维视觉测量的航空蒙皮零件机器人铣削加工	华中科技大学	50

序号	项目编号	项目名称	承担单位	本年度安排
13	2020010601012174	面向软体机器人驱动的新型纤维基人工肌肉关键技术研究	华中科技大学	50
14	2020010601012175	基于多源信息融合的坐卧式智能康复机器人关键技术研究	中国地质大学 (武汉)	50
15	2020010601012176	基于边云协同的重型数控机床热误差补偿理论与方法的研究	武汉理工大学	50
16	2020010601012177	航空发动机热/环境障涂层材料与结构设计及其制备	武汉理工大学	50
17	2020010601012178	第三代铝锂合金电磁形变复合热处理变形机理及薄壁构件成形技术研究	华中科技大学	50
18	2020010601012179	拉丝塔光纤光栅干涉式水声传感新技术基础研究	武汉理工大学	50
19	2020010601012180	水下无线电能传输技术研究	中国船舶重工集团公司第七一二研究所	50
20	2020010601012181	海底含气沉积物的纵波介尺度响应与精细化探测识别研究	中国科学院武汉岩土力学研究所	50
21	2020010601012182	面向公共安全的视频多目标跨镜追踪与接触人群关联分析技术研究	华中科技大学	50
22	2020010601012183	基于网络短视频的跨媒体智能突发事件挖掘研究	中南财经政法大学	50
23	2020010601012184	多源光学遥感影像智能化云检测方法研究	武汉大学	50
24	2020010601012185	面向LBS应用的智能手机多源融合高精度定位关键技术研究	武汉大学	50
25	2020010601012186	北斗坐标框架建立和维持关键技术研究	武汉大学	50
26	2020010601012187	面向区块链系统的密码理论与应用研究	武汉大学	50
27	2020010601012188	动态可搜索对称加密的若干首发问题研究	华中科技大学	50

序号	项目编号	项目名称	承担单位	本年度安排
28	2020010601012189	对称密码的若干关键问题与应用研究	湖北大学	50
29	2020010601012190	土家器乐知识组织和智能服务关键技术研究	华中师范大学	50
30	2020010601012191	面向文旅融合的数字光影关键技术及应用研究	华中科技大学	50
31	2020010601012192	电化学诱导合成精细化工材料	武汉大学	50
32	2020010601012193	具有芯/壳结构的有机-无机复合纤维及其应用研究	武汉纺织大学	50
33	2020010601012194	急性炎症实时监测用纤维基C反应蛋白传感材料及器件的研究	武汉纺织大学	50
34	2020010601012195	可消杀病毒高效低阻多功能防护薄膜材料研发	武汉理工大学	50
35	2020010601012196	基于逆向设计的全光学片上波前操控超表面	武汉大学	50
36	2020010601012197	基于热超构材料的高效散热基板理论设计与批量制造技术研究	华中科技大学	50
37	2020010601012198	石墨烯电极材料制备关键技术及其锂离子电容器应用示范	中南民族大学	50
38	2020010601012199	高比能锂离子电池硅碳负极材料的设计、绿色宏量制备和应用研究	武汉科技大学	50
39	2020010601012200	磷石膏基超硫酸盐水泥的改性机制及其对核废料的固化封装机理	武汉大学	50
40	2020010601012201	展现电子双稳态特性传感与记忆材料的制备与性能研究	华中科技大学	50
41	2020010601012202	基于气固异相沉积工艺的高性能大面积钙钛矿光伏器件研究	华中科技大学	50
42	2020010601012203	面向车载燃料电池的自热型有机液体脱氢反应器设计与制造基础研究	中国船舶重工集团公司第七一二研究所	50

序号	项目编号	项目名称	承担单位	本年度安排
43	2020010601012204	光伏-抽水蓄能联合系统智能运行控制关键技术研究	武汉大学	50
44	2020010601012205	车用燃料电池高电流密度下的水管理机制研究	华中科技大学	50
45	2020010601012206	热电-电化学耦合过程热质流传递与多能量转换协同增益研究	武汉大学	50
46	2020010601012207	新能源汽车用新型无稀土磁阻电机驱动系统研究	华中科技大学	50
47	2020020601012208	Hedgehog-YAP 通路串联 TGF- β -smad2/3 通路在初始肝星状细胞活化中的作用研究	武汉大学中南医院	50
48	2020020601012209	SAA1/MAPK 在肾缺血再灌注损伤中的作用和机制研究	武汉市第三医院	50
49	2020020601012210	间充质干细胞外泌体通过 miRNA-125b/Hedgehog 通路抗肝纤维化的作用及机制	武汉大学	50
50	2020020601012211	GPR146 调节血脂水平的功能与机制研究	武汉大学	50
51	2020020601012212	马来酸噻吗洛尔脂质体凝胶治疗婴幼儿血管瘤疗效及机制的研究	武汉大学口腔医院	50
52	2020020601012213	GALNT4 在肝脏缺血再灌注损伤中的功能及机制研究	湖北省人民医院 (武汉大学人民医院)	50
53	2020020601012214	Src 通过抑制 FUNDC1 介导线粒体自噬加重糖尿病肾病的足细胞损伤	华中科技大学同济医学院附属协和医院	50
54	2020020601012215	水晶三维成像技术对前置胎盘合并胎盘植入凶险性程度的预测价值	湖北省妇幼保健院 (湖北省妇女儿童医院)	50
55	2020020601012216	新型 mRNA 疫苗平台研发和对新型冠状病毒应用	武汉大学	50
56	2020020601012217	防治新型冠状病毒感染肺炎的多肽疫苗	华中师范大学	50

序号	项目编号	项目名称	承担单位	本年度安排
57	2020020601012218	新冠肺炎基因工程重组蛋白亚单位疫苗的研制	华中科技大学	50
58	2020020601012219	基于生物粘性MSC-ECM的微组织分级组装策略及其下颌骨缺损应用机理研究	华中科技大学同济医学院附属协和医院	50
59	2020020601012220	基于新型石墨烯传感的可重构柔性助行外骨骼机器人相关理论与关键技术研究	武汉理工大学	50
60	2020020601012221	脂代谢调控及其产物对老年性黄斑变性的保护作用及机制研究	武汉大学中南医院	50
61	2020020601012222	新型复眼高通量腹腔镜临床试验研究	华中科技大学同济医学院附属协和医院	50
62	2020020601012223	骨质疏松治疗新靶点：二氢杨梅素通过糖酵解途径调节骨代谢的机制研究	华中科技大学同济医学院附属协和医院	50
63	2020020601012224	脑梗死后缺血半暗带三级侧枝循环建立及多模态影像学评估	华中科技大学同济医学院附属协和医院	50
64	2020020601012225	探究 TDP-43 蛋白糖基化修饰在渐冻人症临床诊断中的应用	武汉大学	50
65	2020020601012226	基于人工智能的脑小血管病精准诊断和预测系统	华中科技大学同济医学院附属同济医院	50
66	2020020601012227	无创脑组织血氧饱和度监测技术的临床应用研究	武汉大学中南医院	50
67	2020020601012228	儿童 COVID-19 肺损伤的免疫机制及流行病学研究	华中科技大学同济医学院附属同济医院	50
68	2020020601012229	典型病房生物气溶胶传播与分布特性及环境控制研究	华中科技大学	50
69	2020020601012230	基于综合医院新发重大传染病预警预测模型建立和防控策略研究	湖北省人民医院(武汉大学人民医院)	50
70	2020020601012231	基于结核分枝杆菌 HupB 和 LAM 抗原诱导的肺部疾病时空免疫应答机制及其临床	武汉轻工大学	50

序号	项目编号	项目名称	承担单位	本年度安排
		价值研究		
71	2020020601012232	具有肺血管内皮和肺泡上皮细胞双重保护作用药物的筛选和确认	华中科技大学	50
72	2020020601012233	针对 SARS-CoV-2 核衣壳 N 蛋白及刺突 S 蛋白抗原的抗体产生规律及临床应用研究	华中科技大学同济医学院附属协和医院	50
73	2020020601012234	全面精准的新型肺炎及其类似症状疾病病原菌检测技术与试剂盒的开发	江汉大学	50
74	2020020601012235	血液净化阻断新冠肺炎细胞因子风暴的机制及应用研究	华中科技大学同济医学院附属同济医院	50
75	2020020601012236	新型冠状病毒肺炎的早期预警生物标志物研究	华中科技大学同济医学院附属同济医院	50
76	2020020601012237	基于超快光学成像的循环肿瘤细胞检测	武汉大学	50
77	2020020601012238	基于影像组学对新冠肺炎的重症化诊断预警系统研发	武汉大学中南医院	50
78	2020020601012239	融合深度学习与稀疏活动形状模型的海量四维心脏图像自动分割与定量分析	中南民族大学	50
79	2020020601012240	基于头皮脑电图的小儿癫痫自动分类与病灶定位	华中科技大学	50
80	2020020601012241	基于核磁共振的医学影像信息技术在乳腺癌乳房精准化重建中的临床应用研究	华中科技大学同济医学院附属同济医院	50
81	2020020601012242	基于 sKlotho 调控的 Wnt/ β -catenin/Runx2 信号通路研究 CKD 血管钙化机制及肾元颗粒的干预作用	湖北省中医院	50
82	2020020601012243	清肺透邪扶正方通过调节 IFN 及 NF- κ B 途径治疗新型冠状病毒肺炎的临床和实验研究	中国人民解放军中部战区总医院	50

序号	项目编号	项目名称	承担单位	本年度安排
83	2020020601012244	痴呆伴有精神行为异常发病机制及中医药干预的基础与临床应用研究	湖北省中医院	50
84	2020020601012245	基于中医证型研究洗涤肠菌移植(WMT)治疗腹泻型肠易激综合征(IBS-D)的疗效及其机制	湖北省中医院	50
85	2020020601012246	衰老细胞启动细胞竞争诱导凋亡在糖尿病肾病中的作用及槲皮素干预研究	华中科技大学	50
86	2020020601012247	靶向脂质代谢异常治疗肾癌的应用转化研究	华中科技大学同济医学院附属协和医院	50
87	2020020601012248	3E10EN介导的载RND3及替莫唑胺的多功能PAMAM树状大分子靶向治疗人脑胶质母细胞瘤的实验研究	湖北省人民医院(武汉大学人民医院)	50
88	2020020601012249	面向精准免疫治疗的肿瘤外泌体PD-L1快速分离和定量检测技术	武汉大学口腔医院	50
89	2020020601012250	基于蛋白质组学的结直肠癌预后评分系统的开发、验证及功能研究	湖北省肿瘤医院	50
90	2020020601012251	LncRNA GATA3-AS1/GATA3/MKL-1/miR-17-5p信号通路调控三阴性乳腺癌干细胞自我更新的机制研究	武汉科技大学	50
91	2020020601012252	肺癌靶向增强型磁共振/荧光双模式成像诊断剂的早期诊断及机理研究	武汉工程大学	50
92	2020020601012253	有刺鱼和无刺鱼肌膈间充质干细胞分化机制研究	华中农业大学	50
93	2020020601012254	黄芩抑制Wnt/ β -catenin信号通路抗副猪嗜血杆菌引起的渗出性纤维素炎的研究	华中农业大学	50
94	2020020601012255	猪子宫腔上皮细胞中影响胚胎附植的远程调控元件及其功能鉴定	华中农业大学	50

序号	项目编号	项目名称	承担单位	本年度安排
95	2020020601012256	新型负调控因子 TRIM16L 应用于鱼类抗病育种的机制研究	中国科学院水生生物研究所	50
96	2020020601012257	水稻抗高温遗传材料创建及其主效 QTL 基因克隆	华中农业大学	50
97	2020020601012258	玉米代谢物抗旱遗传基础解析与育种应用	华中农业大学	50
98	2020020601012259	氨基酸转运蛋白 OsANT1 调控水稻耐盐与生长平衡的分子机制	武汉生物工程学院	50
99	2020020601012260	广谱性植物疫苗研制及在蔬菜生产上应用基础研究	华中农业大学	50
100	2020020601012261	基因编辑技术创制多价除草剂抗性油菜	中国农业科学院油料作物研究所	50
101	2020020601012262	采用多种诱变技术培育凤眼莲新种质	武汉市农业科学院	50
102	2020020601012263	基于秸秆木质纤维素制备糠醛类平台化合物的分离及转化过程研究	武汉轻工大学	50
103	2020020601012264	农业废弃物(秸秆)制备还田生物质炭绿色资源化利用关键技术研究	华中农业大学	50
104	2020020601012265	木质纤维素分解复合菌系的 CAZymes 协同机制解析及高效复合酶创制	湖北省农业科学院农产品加工与核农技术研究所	50
105	2020020601012266	农业物联网空天地一体化协同感知关键技术研究	武汉大学	50
106	2020020601012267	“智慧农业”水肥一体智能化物联控制关键技术与开发	中南民族大学	50
107	2020020601012268	藜蒿叶预防高尿酸血症和痛风的物质基础及机制研究	华中农业大学	50
108	2020020601012269	食品污染物光电化学检测新技术研究	湖北大学	50
109	2020020601012270	亚麻木酚素调控亚麻籽油脂体中 ALA 生物利用率的结构基础和作用机理	中国农业科学院油料作物研究所	50

序号	项目编号	项目名称	承担单位	本年度安排
110	2020020601012271	蜂花粉生物工程转化及其保护肠道健康的高值化利用研究	华中农业大学	50
111	2020020601012272	重金属污染场地土壤协同修复技术与应用	武汉大学	50
112	2020020601012273	烟气中汞的深度脱除及回收机制研究	华中科技大学	50
113	2020020601012274	EK+漆酶修复体系的构建及对重金属-有机复合污染耕地的修复研究	武汉科技大学	50
114	2020020601012275	高温转炉煤气自催化气化医疗垃圾耦合转炉煤气提质的研究	武汉科技大学	50
115	2020020601012276	生物吸附协同浸出与分离回收污泥中的铅铜锌	武汉工程大学	50
116	2020020601012277	基于垃圾分类的厨余垃圾源头生物转化及低渗滤液垃圾填埋处置技术	华中科技大学	50
117	2020020601012278	废旧轮胎加筋建渣结构资源化利用技术研究	湖北工业大学	50
118	2020020601012279	基于固废的混凝土纳米晶核早强剂制备及应用基础研究	武汉理工大学	50
119	2020020601012280	脉冲放电微等离子体源重金属现场快检技术研发	中国地质大学(武汉)	50
120	2020020601012281	湿地网状河体系的河流形貌动力学及其生态系统服务的前沿研究	中国地质大学(武汉)	50
121	2020020601012282	混凝土重力坝水下爆炸安全防护技术研究	武汉大学	50
122	2020020601012283	基于多源多尺度遥感数据的城市地表水体高时空分辨率动态监测	中国科学院测量与地球物理研究所	50
123	2020020601012284	湖岸带土壤氮素向水体迁移规律及污染阻控	华中农业大学	50
124	2020020601012285	微电流电解对浅水湖泊底泥表层蓝藻复苏的抑制机理及技术研究	长江水利委员会长江科学院	50

序号	项目编号	项目名称	承担单位	本年度安排
125	2020020601012286	酶联光电催化技术用于工业废水中难降解有机污染物处理研究	华中科技大学	50
126	2020020601012287	富营养生境不同生长型沉水植物的功能性状及其对弱光的适应机制	中国科学院武汉植物园	50
127	2020010601012288	基于属性分辨度的复杂社交网络指定社区发现	江汉大学	20
128	2020010601012289	医疗大数据分析决策平台研究与开发	江汉大学	20
129	2020010601012290	基于点云图像实时识别的车用复合皮革智能剪切机器人	江汉大学	20
130	2020010601012291	基于旋压成形封头形状尺寸测量关键技术研究	江汉大学	20
131	2020010601012292	基于机器视觉的智能激光标刻与追溯系统研究	武汉城市职业学院	20
132	2020010601012293	金属支撑新型低温固体氧化物燃料电池的制备和开发	武汉软件工程职业学院	20
133	2020010601012294	马产业智能化服务链资源整合与协同技术研究	武汉商学院	20
134	2020010601012295	基于编码信号的主动声源管道探测仪器研制	武汉市工程科学技术研究院	20
135	2020020601012296	西瓜果皮耐裂基因发掘及在种质创制中的应用	武汉市农业科学院	20
136	2020020601012297	pH 调控设施栽培羊肚菌土壤菌群结构机制的研究	武汉市农业科学院	20
137	2020020601012298	转录因子 OsWRKY47 调控水稻镉耐受的分子机理研究	武汉市农业科学院	20
138	2020020601012299	基于“肠道菌群—代谢—炎症轴”研究黄连降脂方干预动脉粥样硬化的机制	武汉市第一医院 (武汉市中西医结合医院)	20
139	2020020601012300	一种治疗子宫内膜异位症的中药制剂开发研究--温经止痛合剂	武汉市中医医院	20
140	2020020601012301	烧伤瘢痕临床协定方瘢痕消乳膏的研制	武汉市第三医院	20
141	2020020601012302	黄连解毒汤调控 TLR2 介导的小胶质细胞活化干预 AD 神经炎症的机制研究	武汉市第一医院 (武汉市中西医结合医院)	20

序号	项目编号	项目名称	承担单位	本年度安排
142	2020020601012303	武汉市二级以上公立医院突发公共卫生事件应对能力评价研究	武汉市红十字会医院(武汉市第十一医院)	20
143	2020020601012304	促炎症消退介质 SPMs 调控 NLRP3 炎症小体-自身抗体 IgG 轴恶性循环改善子痫前期的作用及机制研究	武汉市第四医院	20
144	2020020601012305	内源性脊髓背角 MicroRNA-101 参与神经病理性疼痛的机制研究	武汉市第三医院	20
145	2020020601012306	HCN2 通道调控海马神经干细胞自噬介导卒中后抑郁发病的机制研究	武汉市中心医院 (武汉市第二医院)	20
146	2020020601012307	肠道菌群多样性与婴儿期神经发育的巢式病例对照研究	武汉儿童医院 (武汉市妇女儿童医疗保健中心、武汉市妇幼保健院)	20
147	2020020601012308	外泌体运载的 microRNA-212 介导上皮间质交流在积水肾压力灌注后肾间质纤维化进展的作用和机制研究	武汉市第一医院 (武汉市中西医结合医院)	20
148	2020020601012309	Bcl-x1 上调 TGF- β /BMP 促进间充质干细胞软骨分化的表观遗传学机制研究	武汉市第四医院	20
149	2020020601012310	电针调控异质面运动神经元 NR2A-PSD95-Src/Fyn 信号通路在联带运动发病机制中的作用研究	武汉市第一医院 (武汉市中西医结合医院)	20
150	2020020601012311	miR-17-92 基因簇通过调节细胞自噬在脊髓损伤中而发挥神经保护性作用研究	武汉市第四医院	20
151	2020020601012312	性激素调控 NLRP3 炎性体活化在女性无症状感染淋病中致病机制研究	武汉市第一医院 (武汉市中西医结合医院)	20
152	2020020601012313	E3 泛素连接酶 COP-1 调控胸主动脉瘤病变的作用和机制研究	武汉市中心医院 (武汉市第二医院)	20

序号	项目编号	项目名称	承担单位	本年度安排
153	2020020601012314	LncRNA-PVT1 通过 miR-128 靶向调控 SETD7 在糖尿病心肌“代谢记忆”损伤中的作用及机制研究	武汉市中心医院 (武汉市第二医院)	20
154	2020020601012315	HIPPO 通路中 LATS1 活性对血管球囊损伤后内膜增殖的机制研究	武汉市第五医院	20
155	2020020601012316	亚精胺调控 miRNA-451-5p/AMPK 轴抗香烟暴露诱导心脏衰老的机制研究	江汉大学附属医院 (武汉市第六医院)	20
156	2020020601012317	基于基因组学建立主动脉瓣二瓣化畸形危险分层体系的系列研究及推广	武汉亚洲心脏病医院	20
157	2020020601012318	抑制 SARS-CoV-2 感染细胞的海洋微生物多糖鉴定研究	江汉大学	20
158	2020020601012319	ROS 响应性的 β -环糊精包封间充质干细胞来源的细胞外囊泡治疗急性呼吸窘迫综合征的应用研究	武汉儿童医院 (武汉市妇女儿童医疗保健中心、武汉市妇幼保健院)	20
159	2020020601012320	基于肺音的新冠肺炎人工智能分级诊断研究	江汉大学	20
160	2020020601012321	基于人工智能和影像组学构建新冠肺炎 CT 影像动态演变辅助评估系统	武汉市第三医院	20
161	2020020601012322	氟非尼酮调控自噬抑制 ROS-TXNIP-NLRP3 信号通路发挥抗炎抗肺纤维化的机制研究	武汉市中心医院 (武汉市第二医院)	20
162	2020020601012323	S100A4 蛋白对哮喘小鼠气道重塑的影响及相关机制研究	江汉大学附属医院 (武汉市第六医院)	20
163	2020020601012324	应用 WES 联合 CRISPR-cas9 技术建立宫颈癌化疗敏感性预测模型及耐药靶点筛选的可行性研究	武汉市中心医院 (武汉市第二医院)	20

序号	项目编号	项目名称	承担单位	本年度安排
164	2020020601012325	基于生物信息大数据挖掘的 LINC00525/miR-195-5p /CCNE1 ceRNA 网络调控肌层浸润性膀胱癌转移的机制研究	武汉市第一医院 (武汉市中西医结合医院)	20
165	2020020601012326	肿瘤微环境响应的可 T1-T2 信号转换的长循环 Fe3O4 脂质体 MRI 造影剂的构建及用于指导肿瘤治疗研究	江汉大学	20
166	2020020601012327	靶向 TSHR 的 CAR-iCasp9 T 细胞的构建及其治疗复发转移型甲状腺乳头状癌的安全性和有效性研究	武汉市东西湖区 人民医院	20
167	2020020601012328	雄激素剥夺诱导的前列腺癌神经内分泌转化的机制研究	武汉市中心医院 (武汉市第二医院)	20
	合计			7120

抄送：市财政局。

武汉市科学技术局办公室

2020年8月28日印发
