

二、多层次实践教学内容

本成果在实践育人教学改革过程中，依据能力培养目标优化实践教学内容。将优秀科研成果转化为综合性、设计性、探索创新性实验项目，共计 **65** 项。开发多层次模块化的虚拟教学资源 **36** 项，并获得软件著作权 **16** 项。开展多层次实验实践活动，强化科研训练，提高学生创新性实践能力。其中开展各级“大学生创新创业训练计划”项目 **637** 项，含国家级 **66** 项，省级 **91** 项；2015-2017 级“拔尖班”学生参与国家级科研项目 **44** 项；开展其它开放性实验实践活动 **115** 项，参与学生达 **2520** 人次。

1、科研成果转化实验教学项目情况

序号	姓名	专业技术职务	实验教学项目名称	学时数
1	张杰	副教授	同源重组技术敲除大肠杆菌 tyrR 基因	24
2	杨春蕾	副教授	凋亡指数和细胞活力的定量测定（荧光染色法）	12
3	鲍锦库	教授	我国传统中草药中具有重要活性的单子叶植物甘露糖结合凝集素的分离纯化及性质研究	48
4	胡承	副教授	海藻酸钙固定水生假丝酵母生产耐酸性 α -淀粉酶	24
5	席德慧	教授	抗逆蛋白脱水素的分离、电泳与印迹分析	12

6	张修月	教授	家鸽腺胃上端消化道内壁邹褶功能的探索	24
序号	姓名	专业技术职务	实验教学项目名称	学时数
7	赵云	教授	农残快速检测生物传感器的研制	24
8	赵云	教授	在玻碳电极上进行多巴胺的电化学检测	24
9	张年辉	副教授	植物天然色素——蛋白复合物的制备及绿色胶分离	12
10	张年辉	副教授	差速离心结合密度梯度离心制备完整叶绿体及叶绿体各亚组份的分离	12
11	邹方东	教授	细胞周期中组蛋白 H3 磷酸化的检测	12
12	邹方东	教授	S 期细胞检测	12
13	汪红	高级工程师	观察蛭弧菌鞭毛的运动状态	12
14	汪红	高级工程师	观察蛭弧菌侵染大肠杆菌动态实验	12
15	张年辉	副教授	木聚糖酶基因的克隆、原核表达、分离纯化及活性鉴定	48
16	王甜	高级实验师	荧光蛋白基因在原核生物中的克隆与表达	24
17	解丽芳	高级实验师	斑马鱼原位杂交实验	24
18	汪红	高级工程师	蛭弧菌对水质的净化实验	12
19	解丽芳	高级实验师	斑马鱼发育相关基因时间表达谱构建实验	48
20	樊佳	实验师	外源 NO 对逆境条件下小麦幼苗生长和生理特性的影响	24
21	杨春蕾	副教授	免疫荧光法检测抗癌药物对肿瘤细胞转移抑制过程中细胞骨架的变化	24

22	王甜	高级实验师	Pfu 酶的提取与初步纯化	24
序号	姓名	专业技术职务	实验教学项目名称	学时数
23	鲍锦库	教授	石蒜凝集素分离纯化及活性研究	12
24	郑冬超	实验师	不同培养条件对红豆杉愈伤组织及紫杉醇含量的诱导效果	48
25	郑冬超	实验师	杨树组织培养相关研究	12
26	杨春蕾	副教授	肿瘤细胞特异性中间纤维的显示及差异比较	12
27	解丽芳	高级实验师	pnas4 基因过表达对斑马鱼发育的影响	48
28	张大伟	教授	植物原生质体的提取	12
29	吴军	副教授	生物柴油的简易制备	12
30	汪红	高级工程师	改良微生物教学中细菌芽胞染色实验	4
31	杨春蕾	副教授	肿瘤细胞特异性骨架蛋白的显示	8
32	熊莉	实验师	细胞衰老的诱导及 β -半乳糖苷酶的检测	8
33	童英	副教授	粗糙链孢霉生物节律观察实验	12
34	李佛生	高级实验师	植物总 RNA 的提取及液相杂交检测植物 miRNA	12
35	樊佳	实验师	水果、饮料中的维生素 C 含量测定与比较	4
36	樊佳	实验师	不同大米的品质比较分析	4
37	樊佳	实验师	奶茶中总糖含量的测定	4

38	汪红	高级工程师	鱼类蛭弧菌的分离与鉴定实验	12
序号	姓名	专业技术职务	实验教学项目名称	学时数
39	邓小忠	讲师	校园园区外来植物种群的调查	12
40	郑冬超	实验师	植物黄酮总含量的测定及其理化性质探究	12
41	郑冬超	实验师	果实中色素及维生素 C 的含量测定	8
42	郑冬超	实验师	校园中四种植物的红(黄)色素提取对比实验	4
43	郑冬超	实验师	叶子花的红叶绿叶的色素含量及其光合速率的比较	8
44	郑冬超	实验师	植物不同部位香气来源的探究	24
45	郑冬超	实验师	比较红三角梅和紫三角梅所含甜菜素种类的不同	8
46	郑冬超	实验师	不同种类植物气孔密度与叶片颜色差异	8
47	郑冬超	实验师	白玉兰和广玉兰形态特征与理化性质的比较	8
48	郑冬超	实验师	光照强度和水势对酢浆草开花的影响	8
49	樊佳	实验师	酪氨酸酶的提取、活力测定及固定化探究	12
50	汪红	高级工程师	改良微生物教学中细菌鞭毛染色实验	4
51	李佛生	高级实验师	酵母的遗传转化实验	12
52	童英	副教授	平衡染色体在果蝇遗传学中的应用	8
53	童英	副教授	果蝇 GAL4-UAS 系统的应用	7

54	郑冬超	实验师	植物对激素响应的检测	12
序号	姓名	专业技术职务	实验教学项目名称	学时数
55	郑冬超	实验师	植物突变体的鉴定	12
56	汪红	高级工程师	小叶榕叶片挥发物抑菌活性的研究	12
57	李佛生	高级实验师	牦牛腹泻粪样的细菌分离鉴定与耐药性检测	12
58	李佛生	高级实验师	家兔腹泻肠道致病菌的探究及其耐药性检测	12
59	李佛生	高级实验师	山桐子内生真菌的分离、鉴定及其代谢产物分析	12
60	邓星光	副研究员	利用 SLiCE 技术构建重组发光细菌	24
61	郑冬超	实验师	植物的缺素培养	4
62	吴军	副教授	植物染色体核型分析	4
63	樊佳	实验师	漆酶的异源表达及固定化漆酶在苯酚废水处理中的应用	4
64	李佛生	高级实验师	上呼吸道感染病原微生物的筛选	2
65	王甜	高级实验师	交替氧化酶在植物抗逆境胁迫中的作用研究	2

2、虚拟实验教学资源建设情况

序号	项目名称	所属课程	支撑专业	学时	上线时间
1	23价肺炎球菌多糖疫苗 GMP 生产制备实验	企业综合实训、生物制药、生物制品学、生命奥秘探索、生物科学综合实验	生物科学、生物技术、临床医学、药学	2	2015年
2	虚拟脱落酸工业化生产制备实验	发酵工程、基因工程、企业综合实训	生物科学、生物技术、临床医学、药学	2	2015年
3	放射性同位素标记抗体技术虚拟仿真实验	普通生物学、现代生命科学导论（全校公选）	生物科学、生物技术、生态学、临床医学、口腔医学、基础医学	2	2017年
4	人体外周血淋巴细胞染色体标本制备虚拟仿真实验	医学生物学、医学细胞生物学、现代生命科学导论（全校公选）	生物科学、生物技术、生态学、临床医学、口腔医学、基础医学	2	2017年
5	植物基因克隆及表达载体构建虚拟仿真实验	普通生物学、基因工程、生物科学综合实验、生物技术综合实验、现代生命科学导论（全校公选）	生物科学、生物技术、生态学、农学	2	2016年
6	藏药材纤毛婆婆纳乙酸乙酯萃取相保肝活性及其化学成分研究	生物科学综合实验、生物技术综合实验	生物科学、生物技术、药学	2	2019年
7	交替氧化酶在植物抗逆境胁迫中的作用研究	普通生物学、基因工程、生物科学综合实验、生物技术综合实验、现代生命科	生物科学、生物技术、生态学、农学	2	2019年

		学导论（全校公选）			
序号	项目名称	所属课程	支撑专业	学时	上线时间
8	虚拟基因工程技能实验	基因工程、生物化学与分子生物学、现代生命科学导论（全校公选）	生物科学、生物技术、临床医学、药学等	2	2015年
9	动物心血管系统生理机能实验	普通生物学、医学生物学、医学细胞生物学、药理学、现代生命科学导论（全校公选）	生物科学、生物技术、临床医学、药学等	2	2015年
10	动物呼吸系统生理机能实验	普通生物学、医学生物学、医学细胞生物学、药理学、现代生命科学导论（全校公选）	生物科学、生物技术、临床医学、药学等	2	2015年
11	动物消化系统生理机能实验	普通生物学、医学生物学、医学细胞生物学、药理学、现代生命科学导论（全校公选）	生物科学、生物技术、临床医学、药学等	2	2015年
12	动物泌尿系统生理机能实验	普通生物学、医学生物学、医学细胞生物学、药理学、现代生命科学导论（全校公选）	生物科学、生物技术、临床医学、药学等	2	2015年

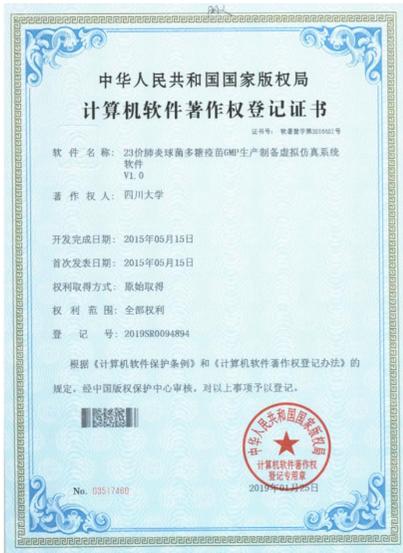
13	动物药物代谢动力学实验	普通生物学、医学生物学、医学细胞生物学、药理学、现代生命科学导论（全校公选）	生物科学、生物技术、临床医学、药学等	2	2015年
序号	项目名称	所属课程	支撑专业	学时	上线时间
14	组培及病理图库	普通生物学、医学生物学、医学细胞生物学	生物科学、生物技术、生态学、临床医学、药学	2	2015年
15	Pnas4 基因在斑马鱼早期发育中的作用研究	普通生物学、细胞生物学及遗传学、医学生物学、医学细胞生物学、药理学、现代生命科学导论（全校公选）	生物科学、生物技术、生态学、生化与分子生物、动物学	2	2017年
16	细胞凋亡的诱导和检测	普通生物学、细胞生物学及遗传学、医学生物学、医学细胞生物学、药理学、现代生命科学导论（全校公选）	生物科学、生物技术、生态学、临床医学、生化与分子生物、动物学	2	2018年
17	秀丽线虫显微注射和基因整合	普通生物学、细胞生物学、遗传学、医学生物学、医学细胞生物学	生物科学、生物技术、生态学、临床医学	2	2018年
18	峨眉山珍稀天然药用植物资源研究虚拟仿真实验	普通生物学、生态学、企业综合实训、生态技术实验、现代生命科学导论（全校公选）	生物科学、生物技术、生态学、中药学	2	2017年
19	植物标本数据检索	普通生物学、野外综合实习、植物保护学、天然药物化学、生物信息学、现代	生物科学、生物技术、生态学、农学等	2	2015年

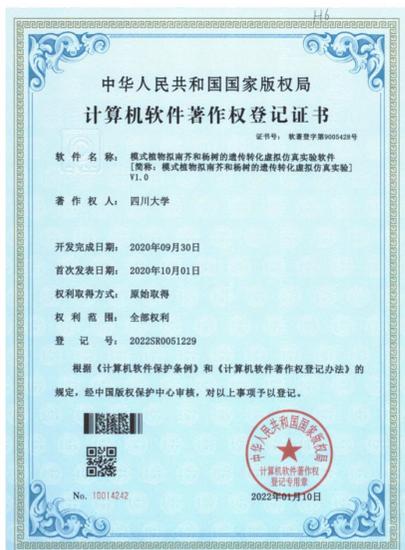
		生命科学导论（全校公选）			
20	动物标本数据检索	普通生物学、野外综合实习、植物保护学、天然药物化学、生物信息学、现代生命科学导论（全校公选）	生物科学、生物技术、生态学、农学等	2	2015年
序号	项目名称	所属课程	支撑专业	学时	上线时间
21	植物精细解剖	普通生物学、野外综合实习、植物保护学、天然药物化学、生物信息学、现代生命科学导论（全校公选）	生物科学、生物技术、生态学、农学等	2	2015年
22	动物精细解剖	普通生物学、野外综合实习、植物保护学、天然药物化学、生物信息学、现代生命科学导论（全校公选）	生物科学、生物技术、生态学、农学等	2	2015年
23	植物生态图库	普通生物学、野外综合实习、植物保护学、天然药物化学、生物信息学、现代生命科学导论（全校公选）	生物科学、生物技术、生态学、农学等	2	2015年
24	动物生态图库	普通生物学、野外综合实习、植物保护学、天然药物化学、生物信息学、现代生命科学导论（全校公选）	生物科学、生物技术、生态学、农学等	2	2015年
25	植物蛋白的亚细胞定位观察	普通生物学、基因工程、生物科学综合实验、生物技术综合实验、现代生命科学导论（全校公选）	生物科学、生物技术、生态学、农学	2	2019年

26	工业化辐照杀虫和灭菌虚拟仿真实验	微生物学实验、发酵工程、企业综合实训	生物科学、生物技术、食品科学	2	2019年
27	藏药材纤毛婆婆纳保肝活性物质的分离与鉴定虚拟仿真实验	普通生物学、生物科学综合实验、生物技术综合实验、现代生命科学导论（全校公选）	生物科学、生物技术、药学	2	2020年
序号	项目名称	所属课程	支撑专业	学时	上线时间
28	斑马鱼发育相关蛋白亚细胞定位观察	普通生物学实验、基因工程、细胞生物学及遗传学、现代生命科学导论（全校公选）	生物科学、生物技术、生态学、生化与分子生物、动物学	2	2020年
29	蛋白磷酸化修饰检测	普通生物学实验、基因工程、生物科学综合实验、生物技术综合实验、现代生命科学导论（全校公选）	生物科学、生物技术、生态学、农学	2	2020年
30	上呼吸道感染病原微生物的筛查与鉴定虚拟仿真实验	普通生物学实验、微生物实验、生物科学综合实验、生物技术综合实验、现代生命科学导论（全校公选）	生物科学、生物技术、食品科学	2	2020年
31	模式植物拟南芥和杨树的遗传转化虚拟仿真实验	普通生物学实验、基因工程、生物科学综合实验、生物技术综合实验、现代生命科学导论（全校公选）	生物科学、生物技术、生态学、农学	2	2020年

32	血液制品的安全性检测和生产制备虚拟仿真实验	企业综合实训、普通生物学、基因工程、生物科学综合实验、生物技术综合实验	生物科学、生物技术、生态学、生化与分子生物、动物学	2	2020年
33	漆酶的异源表达及固定化漆酶在苯酚废水处理中的应用	普通生物学、基因工程、生物化学实验、生物科学综合实验、生物技术综合实验、现代生命科学导论（全校公选）	生物科学、生物技术、生态学、农学	2	2020年
序号	项目名称	所属课程	支撑专业	学时	上线时间
34	珍稀鸟类黑颈鹤若尔盖湿地种群动态及相关生态学的研究	普通生物学实验、生态技术实验、基因工程、生命奥秘探索	生物科学、生物技术、生态学、农学	2	2022年
35	生物类实验室安全准入实践训练虚拟仿真实验	普通生物学实验、植物生物学实验、动物生物学实验，微生物学实验	生物科学、生物技术	2	2022年
36	电子显微镜超薄切片技术和负染色技术虚拟仿真实训软件	细胞生物学实验	生物科学、计算生物学双学士学位、基础医学	4	2022年

所获软件著作权证书请见下页：





3、“大学生创新创业训练计划”项目（省级及以上）

序号	年份	项目名称	指导教师	项目级别	项目组人数
1	2015	革兰氏阴性菌群体感应系统中启动子的优化	张年辉	国家级	5
2	2015	基于人体肠道宏基因组发掘产琼胶酶新菌株	乔代蓉	国家级	4
3	2015	四川大学校园四季观花植物调查分类	何兴金	国家级	5
4	2015	探究 microRNA 调节动物再生的机理	邹方东	国家级	1
5	2015	LncRNAMALAT1 通过参与调控肿瘤抑制基因 NF1 的可变剪接来影响神经胶质瘤细胞的增殖和迁移能力	宋旭	国家级	5
6	2015	革兰氏阴性菌群体感应系统中启动子的优化	张年辉	国家级	5
7	2015	基于人体肠道宏基因组发掘产琼胶酶新菌株	乔代蓉	国家级	4
8	2015	四川大学校园四季观花植物调查分类	何兴金	国家级	5
9	2015	探究 microRNA 调节动物再生的机理	邹方东	国家级	1
10	2015	LncRNAMALAT1 通过参与调控肿瘤抑制基因 NF1 的可变剪接来影响神经胶质瘤细胞的增殖和迁移能力	宋旭	国家级	5
11	2016	锦屏极端微生物资源谱研究	徐恒	国家级	4
12	2016	氧化应激条件下长非编码 RNA 对 p53 的调控	宋旭	国家级	3
13	2016	规模化蛋鸡养殖场环境细菌及其耐药基因分子流行病学调查	张安云	国家级	3

序号	年份	项目名称	指导教师	项目级别	项目组人数
14	2016	PhotoColi 生物彩照——大肠杆菌基因表达光复合控制系统	张年辉	国家级	3
15	2016	红腹锦鸡和白腹锦鸡杂交个体的亲本性别基因流向研究	吴永杰	国家级	5
16	2016	CRISPR-Cas 系统在大肠杆菌 BL21(DE3)中的建立	张年辉	国家级	3
17	2017	逆境胁迫下 DREB2A 和 DREB2C 的相互作用研究	刘志斌	国家级	3
18	2017	乳酸菌 IBV、NDV 二联口服疫苗的构建、免疫效果评价及环境释放实验	王红宁	国家级	5
19	2017	CRISPR/Cas9 和 CRISPRi 系统在鸡细胞系中抑制 MSTN 基因表达效率的比较研究	王亚军	国家级	5
20	2017	运动发酵单胞菌 DNA 非同源末端连接系统 (NHEJ) 的构建及在 CRISPR-Cas 系统中的应用	冯红	国家级	2
21	2017	成都地区锦葵科植物叶片中 I 型群体感应抑制剂筛选及其与锦葵科系统演化关系探究	曹毅	国家级	5
22	2017	全基因组分析增效抑制灰霉的芽孢杆菌遗传改造机制	龙章富	国家级	2
23	2017	大熊猫消化道病毒宏基因组分析	杨鑫	国家级	4
24	2018	CRISPR-programmer——基于 CRISPR/Cas9 的表达调控系统	张年辉	国家级	5
25	2018	MRAP2 蛋白在家鸡肾上腺组织中的细胞定位研究	李娟	国家级	5
26	2018	OaAEP1b 酶环化多肽分子从而延长其半衰期	朱晓峰	国家级	1
27	2018	穿龙薯蓣转基因毛状根体系的建立	张阳	国家级	3

序号	年份	项目名称	指导教师	项目级别	项目组人数
28	2018	短小芽孢杆菌 sRNA bpsr 145 调控的靶基因的筛选及鉴定	王海燕	国家级	4
29	2018	光编码人工 RNA 序列胞内自动合成系统的构建与功能验证	邹方东、段忆翔	国家级	
30	2018	基于单液滴微环境精密调控的低缺陷蛋白单晶体培养系统的研制	段忆翔	国家级	5
31	2018	基于端粒的大熊猫年龄测定方法及其模型的建立	邹方东	国家级	2
32	2018	逆境胁迫下转录因子 DREB2A/DREB2C 异源二聚体的功能研究	刘志斌	国家级	5
33	2018	生物染料——靛蓝的生物合成与生物染色	张年辉	国家级	5
34	2018	探究原核泛素化体系与真核泛素化的通用性	杨毅	国家级	3
35	2018	Rabiaway 狂犬病口服疫苗	万小平	国家级	10
36	2018	互联网+博物学——草木间 APP	余岩	国家级	5
37	2019	拟南芥 BR 信号通过转录因子 EIN3 调控植物衰老的研究	张大伟	国家级	4
38	2019	四川省邛崃山蝶类物种多样性调查及区系分析	窦亮	国家级	4
39	2019	利用 GPCR-Peptide 的高正交传导性构建肺癌早期检测家庭医生	张年辉	国家级	5
40	2019	NiSO ₄ 促进浮萍淀粉合成的机理研究	刘志斌	国家级	2
41	2019	GoldenBraid 技术对番茄叶黄素合成生物学的研究及应用	张阳、李佛生	国家级	4
42	2019	IBV 病毒在鸡巨噬细胞中入胞机制研究及针对性药物初步探索	杨鑫	国家级	5

序号	年份	项目名称	指导教师	项目级别	项目组人数
43	2019	基于钠弧菌的高效克隆菌株构建研究	张年辉、李佛生	国家级	3
44	2019	基于基因芯片分析的食管鳞癌（ESCC）研究	蔡浩洋	国家级	2
45	2020	基于空地一体数据链的野外大熊猫图像监测数据采集	李智、杨军	国家级	5
46	2020	不同环境因素下东亚雀形目鸟类鸟卵特征及其系统发育关系的研究	吴永杰	国家级	3
47	2020	基于高通量测序的落羽杉属杂交培育品种遗传组成研究	毛康珊	国家级	2
48	2020	多球壳菌素作为保护剂抵消广谱抗癌药阿霉素造成的毒副作用机理猜想验证	刘科	国家级	5
49	2020	衰老相关代谢物甲基丙二酸对肿瘤细胞生长的影响	肖智雄	国家级	4
50	2020	植物激素油菜素内酯调控叶绿体发育的研究	张大伟	国家级	4
51	2020	熊果酸抑制结肠癌细胞增殖及诱导凋亡的作用	彭锐	国家级	5
52	2021	基于物种分布模型预测落羽杉属植物潜在适生区及其响应气候变化趋势研究	毛康珊	国家级	4
53	2021	瓦布贝母离体再生植株体系构建与毛状根培育	唐琳	国家级	3
54	2021	lncRNA 参与调控肝癌细胞铁死亡的作用机制研究	吴传芳	国家级	4
55	2021	质粒介导的喹诺酮类耐药新基因 qnrD3 的遗传环境解析及表达调控研究	雷昌伟	国家级	4
56	2021	基于 dCpf1 的 CRISPRa 基因网络层级调控策略	张年辉	国家级	4

序号	年份	项目名称	指导教师	项目级别	项目组人数
57	2021	肿瘤细胞染色体粉碎现象检测算法的改进和多物种扩展	蔡浩洋	国家级	3
58	2021	白蚁肠道纤维素降解菌的多样性及快速降解秸秆复合菌群的构建	李佛生	国家级	4
59	2021	逆境胁迫下植物 G 四聚体结构的变化研究	刘志斌	国家级	4
60	2021	鞣花酸抗秀丽隐杆线虫衰老的作用研究	赵建	国家级	4
61	2022	SIDREB-C15 调控番茄果实成熟机制研究	刘明春	国家级	5
62	2022	新型毒力-耐药质粒增强沙门菌适应性的分子机制	雷昌伟	国家级	4
63	2022	多组学解析昙花香挥发性物质的合成与调控	李涛、孙群	国家级	5
64	2022	生长素响应基因 (SAUR-like) 在番茄果实成熟中的功能及作用机制	刘明春	国家级	5
65	2022	高产四乙酰植物鞘氨醇(TAPS)酵母菌的筛选与诱变	赵建	国家级	5
66	2022	糖基因 B3GNT5 在三阴性乳腺癌中的作用机制研究	吴传芳	国家级	5
67	2015	一种半自动培养基分装装置的研制	汪红	省级	3
68	2015	强化蕈菌富集土壤重金属能力的研究——利用重金属抗性微生物	徐恒	省级	5
69	2015	乳腺癌相关 miRNA-TF-mRNA 作用网络整合分析	李校	省级	2
70	2015	TR1 基因对拟南芥叶绿素合成的影响	王健美	省级	3
71	2015	特定靶点肿瘤代谢调控剂的筛选	鲍锦库	省级	3
72	2015	酵母中分支多聚泛素化的结构和功能	刘科	省级	2

序号	年份	项目名称	指导教师	项目级别	项目组人数
73	2015	SPF 鸡感染禽传染性支气管炎病毒 SAIBK 株后 Hsp47 蛋白与病毒载量动态变化的相关性研究	杨鑫	省级	3
74	2015	盐藻转录因子 DsNAC 对甘油合成调控机制	曹毅	省级	2
75	2015	胰高血糖素样肽-1 (cGLP-1) 在家鸡垂体组织中的作用探究	王亚军	省级	5
76	2015	微包埋 Akkermansiamuciniphila 于小鼠肠道中定植对其肥胖的影响	孙群	省级	3
77	2015	和厚朴酚治疗肝癌与结肠癌的分子机制	邹方东	省级	2
78	2016	探究涡虫再生中的自噬机制	邹方东	省级	3
79	2016	大熊猫永生化骨髓间充质干细胞系的建立	彭锐	省级	3
80	2016	基于甲基化和基因表达数据整合的肿瘤相关基因鉴别算法	蔡浩洋	省级	5
81	2016	转录因子 GLK1 过表达植株的构建	张大伟	省级	3
82	2016	高效抑制灰霉葡萄孢菌的芽孢杆菌诱变菌株筛选和抑菌物质的初步研究	孙群	省级	2
83	2016	基于开放数据库的蛋白质超二级结构测算	李校	省级	4
84	2016	橙皮素衍生物对矽肺纤维化的治疗作用及机制研究	张义文	省级	5
85	2017	WRKY30 调控植物抗生物胁迫研究	张大伟	省级	5
86	2017	类黄酮代谢通路在毛木耳中的表达探究	张阳	省级	3
87	2017	关于 miRNA 调控端粒结合蛋白从而控制肿瘤细胞凋亡的研究	吴传芳	省级	5

88	2017	四川省重金属镉 (Cd) 污染农田川芎安全生产技术研究	徐恒	省级	5
序号	年份	项目名称	指导教师	项目级别	项目组人数
89	2017	川金丝猴基因组微卫星筛选及其在动物园圈养种群中的应用	李静	省级	4
90	2017	“Omics”平台工程：全新概念的实验数据分析支持平台开发与测试	邹方东	省级	5
91	2017	FZD10 在结直肠癌发生发展中的作用研究	彭锐	省级	2
92	2017	犬科动物基因组重复序列研究	范振鑫	省级	5
93	2018	CIPK6 通过调控 ABI5 的表达参与到 ABA 信号途径的研究	杨毅	省级	4
94	2018	Dscam 1 在果蝇发育中的定位研究	何海怀	省级	3
95	2018	GMPPB 在斑马鱼中功能机制及其治疗方法的探究	贾大	省级	2
96	2018	IGF- I 转基因小鼠的衰老行为学研究	肖智雄	省级	3
97	2018	废水中多环芳烃的处理	曹毅	省级	5
98	2018	红阳猕猴桃 NOR 同源基因在果实成熟过程中的功能研究	刘明春	省级	3
99	2018	基于 hyb-seq 技术的狭义柏木属系统发育研究	毛康珊	省级	1
100	2018	基于 R 语言的可视化在线绘图软件	曹洋	省级	3
101	2018	基于 TCGA 数据库胃癌基因的亚型分析	蔡浩洋	省级	4
102	2018	假基因 BNIP3P1 编码蛋白短肽潜能及 m6A 甲基化修饰对其表达水平的影响的探究	赵建	省级	2

103	2018	硫化氢调控衰老的分子机制与信号通路	刘科	省级	4
104	2018	探究 caffeine 对肠道菌群的影响与 T2DM 修复的关系	韩源平	省级	5
序号	年份	项目名称	指导教师	项目级别	项目组人数
105	2018	探究 miR-21 对细胞自噬影响的作用机制	邹方东	省级	2
106	2018	微囊藻水华附生菌和反硝化细菌共同处理氨氮废水相互作用关系的研究	冯甦	省级	5
107	2018	“易禽服”口服禽流感疫苗	万小平	省级	9
108	2018	柏睿坊生物科技有限责任公司 —— 开发美洲大蠊有关基因研究生产创面修复产品的创业计划	郑冬超	省级	8
109	2019	虫草素和喷司他丁的生物合成	李佛生	省级	5
110	2019	肿瘤细胞糖酵解关键酶 HK2 降解的分子机制及其靶向药物初探	肖智雄	省级	1
111	2019	基于全长转录组的岷江柏 TPS 基因家族鉴定与分析	毛康珊	省级	4
112	2019	多重耐药基因岛 SGI1 与沙门氏菌毒力的相关性研究	雷昌伟、王红宁	省级	5
113	2019	基于 SVM 的成都地区常见鸟类识别系统	吴永杰	省级	3
114	2019	不同品种木芙蓉提取物抗肿瘤作用的初步研究	熊莉	省级	4
115	2019	番茄类胡萝卜素代谢相关的 SIWRKY35 转录因子功能分析	张阳、王甜	省级	5
116	2019	基于 CRISPR/Cas9 基因敲入技术构建原始生殖细胞体外分化系统	李中瀚	省级	1
117	2019	葡萄球菌中噁唑烷酮类药物耐药机制研究	唐艺芝、王	省级	5

			红宁		
118	2019	H. pylori 感染与 PIK3AP1 基因甲基化的相关性研究	赵建	省级	4
序号	年份	项目名称	指导教师	项目级别	项目组人数
119	2019	番茄 SlbHLH095 在木质素形成过程中的功能研究	刘明春	省级	4
120	2019	肺癌相关环状 RNA 的鉴定与功能研究	彭勇	省级	2
121	2019	基于真菌发光通路构建的植物发光报告系统	张阳	省级	3
122	2019	不同载体材料固定化希瓦氏菌处理污水中重金属的研究	冯甦	省级	2
123	2019	bZIP 家族转录因子 SlHY5 对番茄类胡萝卜素类化合物的代谢调控研究	张阳、郑冬超	省级	4
124	2019	永生家鸡肝细胞系的建立及其生物学特性初探	王亚军	省级	5
125	2019	姜黄素包合物制备及生物利用度研究	高平	省级	4
126	2019	黑果枸杞中 MYB1 转录因子的敲除对花青素代谢的影响研究	樊佳、唐琳	省级	4
127	2019	非洲猪瘟病毒基因组分析与注释	曹洋	省级	3
128	2020	短小芽孢杆菌 SCU11 降解皮革废屑制备复合微生物菌肥及其植物促生作用的探究	王海燕、刘彦	省级	5
129	2020	基于网格计算的进化树计算软件	刘志斌、周琳琳	省级	5
130	2020	CRISPR/Cas9 技术对番茄甙体生物碱合成途径的研究及应用	付饶	省级	5

131	2020	热激转录因子 HSF1 在人头颈鳞癌细胞生长中的作用及机制	易勇	省级	2
132	2020	家兔腹泻肠道致病菌的探究及其耐药性检测	赵建	省级	4
序号	年份	项目名称	指导教师	项目级别	项目组人数
133	2020	杨柳科植物转录因子家族的全基因组鉴定	马涛	省级	5
134	2020	云南地区玉米穗腐病害致病菌鉴定及侵染机制探究	孙群	省级	5
135	2020	拟南芥 CIPK23 蛋白激酶调控重金属 Cd 转运的机理研究	魏炜	省级	5
136	2020	Kinesin5 在植物纺锤体组装过程中的功能研究	邓星光	省级	2
137	2020	代谢转录联合分析番茄糖酸风味	刘明春	省级	5
138	2020	黑果枸杞 WRKY 家族蛋白 LrTTG2 调控花青素代谢机理的探究	唐琳	省级	5
139	2020	以番茄为底盘的薯蓣皂苷元合成途径探究及应用	李佛生	省级	5
140	2020	应用 LUR 模型探究在时空维度上成都市城市景观格局与空气质量的关系	曾涛	省级	5
141	2020	BR 信号通过转录因子 WRKY33 调控植物抗生物胁迫的研究	王甜	省级	3
142	2021	氮肥浓度对土壤及根际微生物的重建研究	刘志斌、鄢敬之	省级	4
143	2021	烟草细胞生产原花青素的合成生物学研究	张阳	省级	3
144	2021	拟南芥 VQ 蛋白家族与 WRKY33 互作参与植物水淹胁迫应答的机理研究	刘唤唤	省级	4
145	2021	基于 hiPSC 来源成骨前体细胞的软骨修复与再生	李中瀚	省级	4

146	2021	MAD3 蛋白在植物纺锤体检验点组装过程中的功能研究	邓星光	省级	4
147	2021	RNA α :基于 CRISPR/Csy4 的真核多顺反子表达系统工具箱	张年辉	省级	4
148	2021	冬季和春季温度对温带木本植物春季展叶始期影响的差异性研究	陈磊	省级	2
序号	年份	项目名称	指导教师	项目级别	项目组人数
149	2021	肠道细菌 <i>Blautia producta</i> Y219 的草酸盐降解能力及其对草酸钙型肾结石形成影响的探究	孙群	省级	4
150	2021	幽门螺旋杆菌耐药性检测及探究鼠李糖脂对抗生素治疗效果的影响	赵建	省级	4
151	2021	异源多倍体杂交物种与亲本种的生态位分化	徐晓婷	省级	2
152	2021	铜绿假单胞菌对偶氮染料的脱色降解及其固定化研究	冯甦	省级	4
153	2021	富硒酵母的评价及生物硒形态的分析	徐辉	省级	4
154	2022	结合因果推断探明转座子转移过程并构建种内关系	刘志斌	省级	5
155	2022	三星堆象牙微生物腐蚀多组学分析及抑菌研究	谭雪梅	省级	5
156	2022	HAT1 对植物热形态建成的机制研究	张大伟	省级	5
157	2022	AI Eco-Box 基于物联网的智能生态箱的设计与推广	余岩	省级	3

4、“拔尖班”学生参与国家级科研项目情况

序号	年级	学生姓名	参与科研项目名称
1	2015	柳子朝	miR21 对细胞自噬调节机理的研究
2	2015	李冰琨	十字花科代表物种全基因组数据分析
3	2015	韩笑	白细胞介素 22 乳酸菌表达体系的构建与小鼠体内活性的研究
4	2015	韩煦	核苷前生化合成的研究
5	2015	曲雪彤	XPO5 在肺癌增殖与迁移中的作用研究
6	2015	徐俊杰	环氧化物水解酶基因的分子进化及高选择性工程酶的筛选
7	2015	王磊	MXRA5 基因参与调控幽门螺杆菌感染 GES-1 细胞炎性反应研究
8	2015	徐璿	慢病毒技术构建 ZNF37A 稳定过表达或表达干预的结直肠癌细胞株
9	2015	杜天娇	通过对糖基转移酶 UGT76G1 的改造实现甜菊糖改质
10	2015	罗芷苇	药用植物紫锥菊重要药用成分的生物多样性分析
11	2015	林维	飞机燃油系统微生物监测与防控方法的建立
12	2015	杨富强	理性设计磁性纳米材料固定化脂肪酶转化微生物油脂
13	2015	欧阳皖赣	MicroRNA375 在家鸡垂体中的作用探究
14	2015	李品洁	基于 AsCpf1 的基因敲入技术研究

序号	年级	学生姓名	参与科研项目名称
15	2015	柳子朝	miR21 对细胞自噬调节机理的研究
16	2016	刘小龙	新一代健康甜味剂甜菊糖苷 D 和 M 生物合成关键酶催化机理及酶活性机理及酶活性优化的研究
17	2016	王彩琴	Pin1 抑制剂 API-1 的纳米制剂的制备及其抗肝癌作用机制研究
18	2016	寇鹏诚	探究 FABP4、QKI 等基因在结直肠癌细胞 5-FU 耐药性中的作用
19	2016	韩吉付	转录因子 GLK2 诱导叶绿体发育的次级通路的研究
20	2016	李欢	药用植物紫锥菊中菊苣酸合成途径中转录因子的鉴定及应用
21	2016	郭思琪	探究 3D 和 2D 培养条件下 Hep G2 细胞脂代谢通路基因的差异表达
22	2016	常薇薇	探究 scaRNA9 对 SAFB1 下游靶基因的影响
23	2016	冯岚清	家鸡生长抑素调控脂肪组织脂质代谢的机制初探
24	2016	李昌和	四川地区结核分支杆菌流行基因型及其进化分析
25	2016	刘小龙	海藻糖协助酿酒酵母耐受高浓度乙醇的机理探索
26	2016	冉光地	拟南芥蛋白质激 CARK10 与 ABA 受体家族 (RCARS) 相互作用的研究
27	2016	吴顺康	动物源沙门氏菌、奇异变形杆菌中原噬菌体介导的多重耐药传播机理研究
28	2016	张天奕	基于 CRISPR 基因敲入技术对原始生殖细胞分化系统的构建
29	2016	王阳宇	土木香内酯在结直肠癌治疗中的生物学功能研究
30	2016	呼延金路	IGF-1 诱导小鼠大脑衰老的机制

序号	年级	学生姓名	参与科研项目名称
31	2016	钟雁翎	RNA 世界中嘧啶核苷的前生物合成方法
32	2017	刘乐乐	长非编码 RNA MALAT1 对肝癌细胞可变剪接的调控作用
33	2017	李世艺	拟南芥 PEPC 表达量与光照强度和 ABA 浓度的关系
34	2017	陈缘	维生素 D 抑制单核细胞炎性因子释放机制的研究
35	2017	姜一丹	关键转录因子对番茄叶黄素代谢过程作用的研究
36	2017	张沛	IL-12 家族细胞因子对结直肠癌发生发展、迁移的作用研究
37	2017	齐飞扬	Relaxin3 基因在家鸡垂体组织中的定位和功能初探
38	2017	王钰清	检测 PRDX5 在不同细胞定位的功能及表达差异辅助阐释线粒体在铁死亡过程中的作用
39	2017	邢雪聪	抑制鞘酯合成对视网膜色素上皮细胞铁死亡的保护作用
40	2017	胡舒昶	鱼藤酮保护阿霉素引起的细胞死亡的机制研究
41	2017	金启涵	利用 GPCR-Peptide 的高正交传导性构建肺癌早期检测家庭医生系统
42	2017	孙铭皓	基于基因组推断特有物种的历史有效种群大小
43	2017	谢鑫	基于酶辅助信号放大可视化检测 ASFV
44	2017	杨皓晨	EPHA6 酪氨酸激酶受体在结直肠癌中的生物学功能

5、其它开放性实验实践活动

序号	年份	实验实践活动名称	指导教师	参与学生人数	活动类型
1	2018	微生物实验技能训练	李佛生, 汪红	36	基本技能训练
2	2018	植物组织培养	李佛生	7	基本技能训练
3	2018	蛭弧菌的活化与培养	李佛生, 汪红	2	基本技能训练
4	2019	留学生班细胞生物学实验	熊莉	109	基本技能训练
5	2019	酶活检测	王甜	1	基本技能训练
6	2019	实验室安全培训	李佛生	30	基本技能训练
7	2019	烟草植物组织的培养	郑冬超	8	基本技能训练
8	2019	油菜组织培养-愈伤诱导分化自选实验	王甜	20	基本技能训练
9	2019	植物组培技术的学习	郑冬超	10	基本技能训练
10	2020	微生物实验技能训练	汪红	5	基本技能训练
11	2020	蛭弧菌的活化与培养	汪红	7	基本技能训练
12	2017	山楂提取液对双歧杆菌和乳酸菌促增殖效果的最适浓度范围研究	汪红	5	科研创新
13	2018	伯克霍尔德菌脂肪酶基因资源发掘及高产酶特性研究	李佛生, 汪红	3	科研创新
14	2018	产果胶酶酵母工程菌的构建	李佛生, 汪红	4	科研创新

15	2018	大蒜的抑菌作用	李佛生, 汪红	3	科研创新
序号	年份	实验实践活动名称	指导教师	参与学生人数	活动类型
16	2018	有柄石韦的组织培养条件探索	李佛生	10	科研创新
17	2018	GoldenBraid 技术对番茄叶黄素合成生物学的研究及应用	李佛生	15	科研创新
18	2018	废水中多环芳烃的处理	李佛生, 汪红	1	科研创新
19	2018	果胶酶生物反应器的制作	李佛生, 汪红	3	科研创新
20	2018	碱金属离子酵母转化体系的尝试构建	樊佳	11	科研创新
21	2018	利用酿酒酵母表达系统构建狂犬病口服疫苗	李佛生, 汪红	7	科研创新
22	2018	利用产转糖酶酵母发酵糖蜜的研究	李佛生, 汪红	4	科研创新
23	2018	绿茶的抑菌试验	李佛生, 汪红	1	科研创新
24	2018	基于美洲大蠊的转基因促伤口修复新液	李佛生, 汪红	4	科研创新
25	2018	表达新型口服禽流感疫苗的枯草芽孢杆菌工程菌的构建及免疫活性分析	李佛生, 汪红	14	科研创新
26	2018	山桐子内生真菌筛选与发酵产物鉴定	李佛生	4	科研创新
27	2018	小叶榕抑菌试验	李佛生, 汪红	11	科研创新
28	2018	养乐多的活菌计数	李佛生, 汪红	1	科研创新
29	2018	液相杂交检测 miRNA	李佛生	5	科研创新

30	2018	鱼腥草的抑菌作用	李佛生, 汪红	3	科研创新
31	2018	贮存时间对男士内裤微生物生长的影响	李佛生, 汪红	1	科研创新
序号	年份	实验实践活动名称	指导教师	参与学生人数	活动类型
32	2018	转基因工程菌发酵产乙醇酸的研究	李佛生, 汪红	4	科研创新
33	2019	出国留学部国际周创新实验——光合速率测定实验	郑冬超	30	科研创新
34	2019	多肉植物“荧光兔”等品种的组织培养	郑冬超	6	科研创新
35	2019	红豆杉愈伤组织的诱导	郑冬超	3	科研创新
36	2019	出国留学部国际周创新实验——酵母中的好氧和无氧呼吸	樊佳	34	科研创新
37	2019	美洲大蠊提取物对宫颈癌细胞的抑制作用及其作用机制	熊莉	1	科研创新
38	2019	拟南芥多种突变体的无菌播种及栽培	郑冬超	2	科研创新
39	2019	微型月季“姬乙女”的组织培养	郑冬超	7	科研创新
40	2019	雄性不育三倍体毛白杨的组织培养及遗传转化	郑冬超	7	科研创新
41	2020	PEF 高压脉冲电场杀菌效果评估研究	李佛生	5	科研创新
42	2020	白地霉观察的改进实验	汪红	5	科研创新
43	2020	鞭毛染色实验条件探索	汪红	5	科研创新
44	2020	不同氮素浓度处理下拟南芥表型及硝酸盐转运蛋白表达量的差异分析	郑冬超	3	科研创新

45	2020	不同训练强度训练条件下斑马鱼的学习能力差别	王甜	2	科研创新
46	2020	番茄甙体生物碱合成的调控因子研究	李佛生	5	科研创新
47	2020	观察赤子爱胜蚓的趋避行为试验	王甜	3	科研创新
序号	年份	实验实践活动名称	指导教师	参与学生人数	活动类型
48	2020	果蝇平衡染色体实验	李佛生	2	科研创新
49	2020	混合种群蚂蚁逃生行为	王甜	3	科研创新
50	2020	家兔腹泻肠道致病菌的探究及其耐药性检测	李佛生	4	科研创新
51	2020	酵母转化实验	李佛生	5	科研创新
52	2020	口罩防护能力鉴定实验	汪红	3	科研创新
53	2020	利用 Slice 技术构建重组发光细菌	王甜	4	科研创新
54	2020	麻疯树开花素基因在毛白杨中的遗传转化	郑冬超	5	科研创新
55	2020	蚂蚁与蚜虫的共生关系	王甜	3	科研创新
56	2020	木芙蓉的组织培养体系构建探索	郑冬超	9	科研创新
57	2020	三角梅“画报”品种的组织培养体系构建	郑冬超	3	科研创新
58	2020	天精草的发酵与制茶	王甜	1	科研创新
59	2020	小鼠恐惧实验	王甜	5	科研创新
60	2020	烟草悬浮细胞生产原花青素的合成生物学研究	李佛生	4	科研创新

61	2020	烟草组培苗分化培养条件优化探索	郑冬超	2	科研创新
62	2020	银腺杨三倍体组织培养体系的构建	郑冬超	2	科研创新
63	2020	植物叶绿素提取及含量测定综合实验及植物装片观察	郑冬超	7	科研创新
序号	年份	实验实践活动名称	指导教师	参与学生人数	活动类型
64	2021	王不留行黄酮苷对人肝癌细胞 HepG2 的抑制作用及其机制研	熊莉	2	科研创新
65	2021	粘质沙雷氏菌 rpoS 的突变对维持饥饿条件下群落稳定性的	曹毅、熊莉	2	科研创新
66	2021	木芙蓉叶提取物抑菌活性研究	熊莉	2	科研创新
67	2021	冷热刺激对家鸡胚胎孵化的影响探究	吴永杰、熊莉	5	科研创新
68	2021	低温对鹤鹑胚胎发育影响的探究	吴永杰、熊莉	5	科研创新
69	2021	sr-2 基因调控拟南芥低氧胁迫的分子机制研究	阎臻	4	科研创新
70	2021	不同处理的大蒜提取物抑制肿瘤细胞活性的研究	阎臻	4	科研创新
71	2018	四川大学生命科学学院“实验室开放日”	邹方东	100	走进实验室
72	2019	四川大学生命科学前沿协会 CCR5 专题活动		150	走进实验室
73	2018	生命科学实验梦工厂科普活动之“孵化魔法鱼”		30	走进实验室
74	2018	生命科学实验梦工厂科普活动之“人工琥珀制作”		34	走进实验室
75	2018	生命科学实验梦工厂与四川师范大学花卉与园林艺术协会联谊活动——农药残留检测及叶脉书签制作		34	走进实验室

76	2018	生命科学实验梦工厂科普活动之“体验 VR 实验”		65	走进实验室
77	2018	生命科学实验梦工厂科普活动之“用‘紫甘蓝’颜料作画”		50	走进实验室
78	2018	与外国友人一起制作人工琥珀	张阳、熊莉	35	走进实验室
79	2018	直链淀粉和支链淀粉的鉴定区别	熊莉	3	走进实验室
序号	年份	实验实践活动名称	指导教师	参与学生人数	活动类型
80	2018	创意叶脉书签的制作		43	走进实验室
81	2019	生命科学实验梦工厂迎新活动之“滴胶制作”		20	走进实验室
82	2019	生命科学实验梦工厂活动之“走进中清科华生命科普馆”	熊莉、汪红、樊佳	20	走进实验室
83	2019	2019 年醪糟酸奶酿造活动		50	走进实验室
84	2019	2019 年微生物作画活动		50	走进实验室
85	2019	动物嘉年华之人工琥珀制作活动		11	走进实验室
86	2019	方舟青志-叶脉书签的制作活动	樊佳	36	走进实验室
87	2019	橘生淮南，香蕴不散		20	走进实验室
88	2019	落叶有情，化泥育花	樊佳	100	走进实验室
89	2019	玫瑰花插染实验	王甜	30	走进实验室
90	2019	趣味实验之“阐幽明微 见微知著”		100	走进实验室

91	2019	人工琥珀的制作		11	走进实验室
92	2019	生物科学实验梦工厂科普活动之“植物创意组培活动”	郑冬超	11	走进实验室
93	2019	水晶滴胶实验活动		20	走进实验室
94	2019	叶脉书签的制作	樊佳	69	走进实验室
95	2019	叶脉书签的制作和农药残留检测	樊佳, 王甜	40	走进实验室
序号	年份	实验实践活动名称	指导教师	参与学生人数	活动类型
96	2020	“挑战杯”四川大学 2020 年学生科技节之走进实验室系列活动第二期-叶脉书签的制作和蔬菜农药残留检测	樊佳	26	走进实验室
97	2020	《学校防空洞食用菌栽培研究》系列课程之——《学校防空洞食用菌种植后续出菇的抑菌研究》	王甜	13	走进实验室
98	2020	生物实验梦工厂-植物创意组培瓶制作实验	郑冬超	13	走进实验室
99	2021	以菌为墨以皿为纸——细菌涂鸦	邓星光、王甜	23	走进实验室
100	2021	生命科学实验梦工厂活动之“科普馆参观”	熊莉、郑冬超	5	走进实验室
101	2021	生命科学实验梦工厂活动之“血色浪漫”	熊莉	64	走进实验室
102	2021	劳动教育——扦插体验活动	李佛生	44	走进实验室
103	2021	“灵芝有约”食用菌栽培活动	李佛生	42	走进实验室
104	2021	“画菌之美”活动	李佛生	42	走进实验室
105	2022	生命科学实验梦工厂活动之“水晶滴胶”	熊莉	30	走进实验室

106	2022	生命科学实验梦工厂活动之“趣味酸奶制作”	李佛生	14	走进实验室
107	2022	生命科学实验梦工厂活动之“种植食用菌”	李佛生	54	走进实验室
108	2022	生命科学实验梦工厂活动之“永生花制作”	郑冬超	49	走进实验室
109	2018	生命科学实验梦工厂科普活动之“科普动物知识”		100	学术沙龙
110	2019	2019-2020 年生命科学前沿协会第二次干训会之 PS 教学		30	学术沙龙
序号	年份	实验实践活动名称	指导教师	参与学生人数	活动类型
111	2019	2019-2020 年生命科学前沿协会第一次文献分享会		100	学术沙龙
112	2019	生命科学前沿协会第三次干训会之微信推送教学		30	学术沙龙
113	2019	解密 RNA 专题讲座		65	学术沙龙
114	2021	“又是你！基因！”主题文献分享活动	李佛生	62	学术沙龙
115	2021	“生科前沿，邀您发言”科学问题探究活动	李佛生	29	学术沙龙