

材料一

批准立项时间	2003 年
通过验收时间	2008 年
上轮评估时间	2016 年
上轮评估结果	良好

教育部重点实验室评估五年工作总结报告

(2016 年 01 月——2020 年 12 月)

实验室名称：青藏高原生物技术教育部重点实验室

实验室主任：王 舰

实验室联系人/联系电话：孙海宏/0971-5312130

实验室联系人 E-mail: shh1328@163.com

依托单位名称（盖章）：青海大学

依托单位联系人/手机号：李积兰/15809713062

依托单位联系人 E-mail: lijilan0311@aliyun.com

2021 年 08 月 18 日填报

填写说明

一、总结报告中各项指标只统计 5 年评估期限内的数据，列举 5 年内取得的成果（起止时间为 2016 年 1 月 1 日至 2020 年 12 月 31 日），主要突出代表性成果的质量与贡献。

二、“研究水平与贡献”栏中，所有统计数据指评估期内由实验室人员在本实验室完成的重大科研成果，以及通过国内外合作研究取得的重要成果。其中：

1. “代表性论文和专著”栏中，成果署名须有实验室。代表性论文通讯作者需为实验室固定成员。专著指正式出版的学术著作，不包括译著、实验室年报、论文集等。

2. “科研获奖”栏中，“排名”指最靠前的实验室固定人员的排名。未正式批准的奖励不得列入。

3. “承担任务研究经费”指评估期内实验室实际到账的研究经费。

4. “发明专利与成果转化”栏中，国内外同内容不得重复统计。

5. “代表性研究成果”成果形式包括：论文和专著、标准和规范、发明专利、仪器研发方法创新、政策咨询、基础性工作、工程应用、软件系统等等。

6. “40 岁以下”是指截至 2020 年 12 月 31 日，不超过 40 周岁。

三、“研究队伍建设”栏中：

1. 固定人员指聘期 2 年以上的全职人员，且不得兼任国家重点实验室、其他教育部重点实验室的固定人员；流动人员包括访问学者、博士后研究人员等。

2. “代表性成果完成者基本情况”和“国际学术机构任职”栏，只列举固定人员。

四、“学科发展与人才培养”栏中，与企业/科研院所联合培养和国际联合培养的研究生需具有培养单位之间签订正式的相关培养协议。

五、“开放与运行管理”栏中：

1. “承办学术会议”包括国际学术会议和国内学术会议。其中，国内学术会议是指由主管部门或全国性一级学会批准的学术会议。

2. “国际合作项目”包括实验室承担的自然科学基金委、科技部、外专局等部门主管的国际科技合作项目，参与的国际重大科技合作计划/工程（如：ITER、CERN 等）项目研究，以及双方单位之间正式签订协议书的国际合作项目。

六、佐证材料主要是代表性成果的证明，佐证材料的真实性由依托高校把关；报告中所填数据的真实性由依托高校负责审核，并承担相关责任。

一、简表

实验室名称		青藏高原生物技术教育部重点实验室					
研究方向 (据实增删)		研究方向 1	作物遗传育种				
		研究方向 2	生物制剂研究				
		研究方向 3	植物保护				
实验室主任	姓名	王 舰	研究方向	作物遗传育种			
	出生日期	1964.08	职称	研究员	任职时间	2008.08	
实验室副主任 (据实增删)	姓名		研究方向				
	出生日期		职称		任职时间		
学术委员会主 任	姓名	康振生	研究方向	植物保护			
	出生日期	1957 年	职称	教授	任职时间	2008.08	
研究水平 与贡献	代表性论文 (列举不超过 10 篇)	序号	论文名称	发表刊物 (年、卷、期、页)	全部作者	他引数量(检 索数据库)	
		1	The differential gene expression of key enzyme in the gibberellin pathway in the potato (<i>Solanum tuberosum</i>) mutant M4P-9	pakistan journal of botany 2016, 48(3):1107-1117	Shi J B , Ye G J , Yang Y Z, Wang F, Wang J	1	
		2	Genetic diversity and population structure of 288 potato (<i>Solanum tuberosum</i> L.) germplasms revealed by SSR and AFLP markers - ScienceDirect	Journal of Integrative Agriculture 2017,16(11):2434-2443.	Wang Jian, Hou Lu, Wang Ruoyun, He Miaomiao, Liu Qingchang	1	
		3	Genetic analysis and molecular mapping of stripe rust resistance genes in Chinese native wheat (<i>Triticum aestivum</i>) Lankao 5	Australasian Plant Pathology 2017, 46(3):213-221	Yao Q, He M, Hou L, Yan J, Guo Q, Jing J, Kang Z	1	
		4	Potato and Food Security in China	American Journal of Potato Research 2019, 96:100-101	Su Wang, Wang Jian	2	
		5	Structure-activity relationship of Triterpenes and derived Glycosides against BEL-7404 and SGC-7901 cells and mechanism of apoptosis induction.	Natural Product Research 2018,32(6): 654-661	Shuo Shen, Wei Li, Ming-an Ouyang*, Jian Wang	1	
		6	Genome-wide identification and expression analysis of the StSWEET family genes in potato (<i>Solanum tuberosum</i> L.)	Genes & Genomics 2020, 42: 135-153	Ming Li, Haijuan Xie, Miaomiao He, Wang Su, Yongzhi Yang, Jian Wang, Guangji Ye & Yun Zhou	1	
		7	The inhibitory effects of metabolites from <i>Bacillus pumilus</i> on potato virus Y and the induction of early response genes in <i>Nicotiana tabacum</i> .	AMB Express. 2020, 10: 152	ShuoShen, Wei Li	1	
		8	Allelopathic effects of methanolic extracts of potato (<i>Solanum tuberosum</i> L.) varieties and isolated compounds on <i>Avena fatua</i> L. and <i>Brassica campestris</i> L. Weeds in Qinghai-Tibet plateau.	Allelopathy Journal, 2020, 50(1): 73-84	ShuoShen, Wei Li, Jian Wang*	1	
		9	Allelopathic effects of aqueous extracts of potato (<i>Solanum tuberosum</i> L.) varieties on <i>Avena fatua</i> L. and <i>Brassica campestris</i> L. weeds in Qinghai-Tibet plateau.	Allelopathy Journal, 2020, 50(1): 63-72	ShuoShen, Wei Li, Qingyun Guo, Jian Wang	1	

		10	Fine mapping of the QTL cqSPDA2 for chlorophyll content in Brassica napus L.	BMC Plant Biology 2020 20:511	Jingxiu Ye , Haidong Liu , Zhi Zhao, Liang Xu, Kaixiang Li and Dezhi Du	1
代表性专著 (列举不超过3部)	序号	专著名称		出版年度	作者	
	1	2016-2017 年度油菜品种报告		2018.04	杜德志 (编委)	
	2	农作物有害生物防治技术研究与应用		2020.01	沈硕 (主编)	
	3					
备注说明: (其他有关论文和专著需要说明的内容, 不超过 200 字。)						
科研成果 获奖 (列举不超过5项)	序号	获奖成果名称		奖励名称及等级	排名	获奖时间
	1	高产抗病广适马铃薯新品种青薯9号选育与应用		青海省科技进步一等奖	王舰, 周云, 杨永智等	2020
	2	马铃薯育种及种薯生产质量控制人才引进		国际合作奖	维克多.奥他祖.蒙松	2017
	3	甘蓝型春油菜杂种选育与应用		神农中华农业科技奖二等奖	杜德志, 等	2017
	4	南方冬作区优质马铃薯新品种选育与配套栽培技术		神农中华农业科技奖三等奖	王舰, 等	2017
	5	粮油产业技术团队协作推广模式的阜新与实践		全国农牧渔业丰收奖	刘玉皎, 等	2019
备注说明: (其他有关科研成果获奖需要说明的内容, 不超过 200 字。)						
承担任务 研究经费	5 年项目到账总经费		6533 万元	前 25 项重点任务合同经费		4768 万元
	5 年纵向到账经费	6533 万元	5 年横向到账经费	0 万元	人均到账经费 (纵向+横向)/实验室人员数	217.77 万元/人
发明专利与 成果转化	发明专利授权数		4 项	国际专利授权数		0 项
	科技成果转化 合同项数	7 项	科技成果转化 合同金额	1584.025 万元	科技成果转化 到账金额	1584.025 万元
标准与规范	国家标准			0 项	行业/地方标准	2 项
代表性 研究成果 (不超过 10 项, 其中 40 岁以下实验室人 员代表性成果不少 于 3 项, 请在完成 人一栏注明)	序号	成果名称			成果形式	牵头完成人
	1	早熟马铃薯闽薯 1 号繁种技术规范			地方标准	纳添仓
	2	一种特氏盐芽孢杆菌 S61 及其应用			发明专利	沈硕
	3	青杂 15 号			农作物新品种	杜德志
	4	高原青麻叶 1 号			农作物新品种	青海省春油菜 研究中心
	5	一种油菜综合杂交种的培养方法			发明专利	杜德志

		6	一种油菜播种机开沟镇压装置			发明专利		柳海东	
		7	一种多点位同步单粒点播播种机			发明专利		柳海东	
		8	青杂 16 号			农作物新品种		杜德志	
		9	青杂 18 号			农作物新品种		赵志	
		10	高原西兰花 1 号			农作物新品种		赵洪朝	
	备注说明：（其他有关代表性成果需要说明的问题，不超过 200 字。）								

研究队伍 建设	实验室 人员统计	固定人员	固定人员 总数	30 人	正高级职称 研究人员数量		13 人		副高级职称 研究人员数量		9 人	
			中级职称 研究人员数 量	8 人	实验技术 人员数量		30 人		科研管理和助理 人员数量		3 人	
		流动人员	国内访问学 者 数量	0 人	国外访问学者 数量		0 人		博士后 数量		1 人	
	代表性成果完成 者基本情况 （列举不超过 10 人）	序号	姓名	年龄	性别	主要研究方向			评估期内发展情况			
		1	王舰	57	男	高原生物抗逆性研究			获得青海省科技进步一等 奖			
		2	杜德志	57	男	作物遗传育种			育成青杂 15 号、青杂 16 号品种			
		3	沈硕	40	女	生物制剂研究			发表 SCI 文章 10 篇			
	国际学术机构任职 （列举 5 项以内）	序号	人员姓名	任职机构或组织				职务				
		1										
		2										
3												
备注说明：（其他有关研究队伍建设需要说明的问题，不超过 200 字。）												

学科发展 与人才培 养	依托学科 （据实增删）	学科 1	作物遗传育种		学科 2		作物栽培学与耕作学		学科 3	生物技术	
	研究生培养	博士研究生毕业学生数			5 人		博士研究生在读学生数			7 人	
		硕士研究生毕业学生数			20 人		硕士研究生在读学生数			22 人	
		校内跨院系联合培养 研究生		人	与企业/科研院所 联合培养研究生		人	国际联合培养研究生		1 人	
	课程承担与教 材建设	承担本科课程			5.25 学时		承担研究生课程			413.95 学时	
		代表性 成果 （不超过 5 项）	序号	课程/教材名称			授课教师/编写者		情况说明（不超过 30 字）		
			1	专业英语			沈硕		主要承担作物栽培学与耕作学专业授课		
			2	植物有害生物防治			沈硕		主要承担资源利用与植物保护专业授课		

			3	作物栽培学与耕作专题讨论		沈硕		主要承担作物栽培学与耕作学专业授课		
			4	毕业设计		沈硕		主要承担环境科学、生物技术、生态环境工程技术和草业科学专业毕业设计		
			5	本科生产实习		沈硕		主要承担生物技术专业本科生产实习		
	教学成果 获奖	代表性教学 奖励（不超过 5 项）	序号	获奖成果名称	奖励名称和等级			排名	获奖时间	
			1							
			2							
			3							
	备注说明：（其他有关人才培养、课程建设以及教学成果奖励等需要说明的问题，不超过 200 字。）									
	开放与 运行管理	承办学术会议	国际（含视频会议）			1 次		国内（含港澳台）		次
		国际合作计划		4 项		国际合作经费			150 万元	
实验室面积		4000 M²		实验室网址	https://nky.qhu.edu.cn/					
主管部门五年经费投入		万元		依托单位五年经费投入			2234 万元			
依托单位投入中：运行经费		251.96 万元	学科建设经费	1970.62 万元	其他经费		11.42 万元			
学术委员会人数		11 人	其中外籍委员		0 人	五年共计召开实验室学术委员会议（1）次				
五年内是否出现学术不端行为：是□ 否 ☒		五年内是否按期进行年度考核：是 ☒ 否□								
实验室科普工作形式		是否每年有固定的开放日（ ☒ 是，日期：□否），开放日五年累计向社会开放共计（1000）天； 科普宣讲，五年累计参与公众（ 420 ）人次； 科普文章，五年累计发表科普类文章（3）篇； 其他：								
其他	如有上述未涉及的重要情况，请在此简要说明。									

二、研究水平与贡献

1、学术影响力及服务国家重大战略需求情况

简述实验室总体定位。结合研究方向，客观评价实验室在国内外相关学科领域中的地位 and 影响，在国家重大战略需求、国家科技发展、社会经济发展、国家安全中的主要作用等。（800 字以内）

实验室以青藏高原生物为研究对象，开展针对高原植物的科学研究，并以作物遗传育种、生物制剂和植物保护等三大领域为研究方向。

实验室依托作物学学科专业体系，具有作物学一级学科博士学位授权点。实验室立足青藏高原，以保护生态系统，高效利用有限土地资源，解决高原农业及农业资源问题，以实现青藏高原生物资源的高效和可持续利用为目标，重点研究青藏高原作物的遗传育种、生物制剂和植物保护。实验室的整体研究实力和科技创新能力在国内同领域居领先地位。

实验室研究方向符合国家需求。青藏高原是地球上海拔最高、面积最大、形成最晚的高原，是具有全球意义的一个脆弱生态系统，是高原生物多样性维持基地，由于其多变而极端的气候、多种多样的自然灾害以及高海拔，使土壤瘠薄，植物生长缓慢，高原的生态系统一旦受到破坏就极难恢复，从而使这一区域的可持续发展面临着非常严峻的考验。因此，开展青藏高原生物技术研究，能满足青藏高原的生态保护及生态建设的需求。

因此，实验室可为青藏高原生态保护、生物资源的高效持续利用提供科技支撑。

2、重要研究成果与贡献

结合研究方向，简要概述取得的重要研究成果与进展，包括论文和专著、标准和规范、发明专利、仪器研发方法创新、政策咨询、基础性工作等。总结实验室对国家战略需求、地方经济社会发展、行业产业科技创新的贡献，以及产生的社会影响和效益。（1000 字以内）

自 2016-2020 年以来，实验室围绕青藏高原作物遗传育种、生物制剂及植物保护三个研究方向。

在作物遗传育种上方面，审定了青薯 10 号和闽薯 1 号两个马铃薯品种，青杂 15 号、青杂 16 号和青杂 18 号三个春油菜品种，高原西兰花 1 号和高原紫菜薹 1 号两个蔬菜品种，筛选出 2 个高淀粉新品系，青 12-13-40 和互薯 4 号，3 个高抗晚疫病新品系青 12-9-33、DM15-8 和青 11-6-2。开发与抗黑痣病、抗旱、高干物质等重要性状紧密连锁的实用性分子标记 1 个。克隆了与抗旱相关的 *StDRM2* 基因。对青海省主栽品种进行脱毒种薯生产工作，同时配置杂交组合 64 个以上，收获杂交实生种子 40000 粒左右，完善了温室高效杂交育种技术体系。2019 年青薯 9 号获得青海省科技进步一等奖，在青海、甘肃、宁夏等十余个地区的推广积达 500 万亩，并筛选出的新品系进行脱毒推广。

在生物制剂方面，进行了包括嗜盐菌和酒糟菌的液体发酵，分离到 32 个抑草纯品化合物、嗜盐菌株 400 余株，并进行了新菌株的鉴定与筛选。此外，从宏观病原菌多样性及微观可培养病原菌的分离纯化两个层面，确定不同窖型储藏下的马铃薯储藏病害的种类及优势病原菌的分类地位；分离到马铃薯储藏干腐病病原真菌及软腐病病原细菌及其拮抗菌 300 余株，对活性拮抗菌的次级代谢产物及活体防效进行了研究。对马铃薯化感、特境微生物及其来源的天然产物抑制植物病毒活性及作用机制进行了深入的研究。发现马铃薯化感品种，并从中分离到化感活性次级代谢产物，从活性嗜盐菌中分离纯化到抑制植物病毒的活性化合物，并进行了活性化合物抑制病毒作用机制的研究。

在植物保护方面，采用农杆菌介导的瞬时表达技术，对青海省马铃薯主栽品种青薯 9 号和青薯 2 号的抗病基因组成分析；采用病虫流行监测技术，开展了小麦条锈病、小麦黄矮病、马铃薯晚疫病、油菜薄翅野螟、旱雀麦等有害生物的成灾规律等方面的研究工作，基本明确高原农作物重大有害生物的发生消长动态、成灾机理研究；采用农业有害生物综合防治技术，开展了主要作物高效、轻简、绿色的重大病虫害防控技术方面的实验工作，构建了小麦、玉米、马铃薯、油菜、蔬菜等主要作物的农药减施增效技术体系。作物抗病性鉴定评价技术，开展了 2309 份高原特色农作物资源抗重要病害的评价与鉴定方面的试验工作，将 3 个品种资源的抗病基因的高密度定位；审定具有优良抗性基因的作物品种 1 个。

在推动行业产业科技创新方面，积极与企业合作，共同突破产业发展的技术瓶颈，推动产业结构优化升级，提升产业核心竞争力。

代表性研究成果简介（选择不超过 5 项成果，可包括费第一完成单位的成果，每项单独填写。此表格列出的代表性成果须与简表中列出的代表性成果对应）

序号	成果名称	成果形式	第一完成单位	实验室参加人员姓名(排名)	成果产生年度
1	高产抗病广适马铃薯新品种青薯 9 号选育与应用	青海省科技进步一等奖	青海大学	王舰, 周云, 张艳萍等	2020
简要介绍代表性研究成果的主要内容、实验室人员在其中的主要创新贡献以及成果的国内外学术影响。(600 字以内) 另代表性成果佐证材料放在附件 2 中。 该品种从国际马铃薯中心 (CIP) 引进杂交组合 (387521.3 × APHRODITE) 材料 C92.140-05 中选出优良单株 ZT, 然后经过 4 年系统选育而成, 2006 年参加省级中晚熟品种区域试验机生产试验, 2006 年通过省级审定; 2011 年国家级审定。2019 年获得青海省科技进步一等奖。 该品种块茎淀粉含量 19.76%, 还原糖 0.253%, 干物质 25.72%, 维生素 C 23.03 毫克/100 克。该品种高产优质, 耐旱耐寒, 高抗晚疫病, 抗环腐病, 抗 PVX、PVY、PLRV 等病毒病, 结薯集中, 整齐, 块茎长椭圆形, 芽眼浅。一般亩产 2500-3000 公斤左右, 水肥充足条件下亩产可达 4000-4500 公斤, 商品性好, 大中薯率 82.5% 左右。在青海省每年推广面积达 20 多万亩, 并已推广至云南、贵州、四川、河北等 13 个省, 该品种在全国每年平均推广 400 多万亩, 平均亩增产 400 公斤, 按每斤 0.5 元计, 平均亩增产 400 元, 平均年增收 16 亿元。					

序号	成果名称	成果形式	第一完成单位	实验室参加人员姓名(排名)	成果产生年度
2	青薯 11 号	农作物新品种	青海大学	纳添仓、张永成、阮建平等	2017
该品种以同薯 23 号为母本, 青薯 168 为父本, 有性杂交选育而成。选育过程原代号为 02-8-12, 2002 年实生苗选择, 经品系鉴定试验、区域试验、生产试验培育而成, 属 <i>Solanum tuberosum ssp.tuberosum</i> 2016 年 12 月审定通过, 定名为青薯 11 号, 品种合格证号为青审薯 2016001。 该品种品质淀粉含量 17.96%, 粗蛋白含量 3.17%, 维生素含量每 100 克鲜薯 24.03 毫克, 还原糖含量 0.279%。食味品质好。该品种高产优质, 抗逆性耐旱、					

耐寒。抗病性抗晚疫病，抗马铃薯花叶病毒、中抗卷叶病毒、抗环腐病等。该品种芽眉弧形，脐部浅。结薯集中，耐贮藏。单株产量（880.00±64.00）克，单株结薯数（5.70±1.20）个，单薯重量（140.00±8.00）克。一般肥力条件产量每公顷 33.000 吨～37.500 吨（每亩 2200.00 千克～每亩 2500.00 千克）。高肥力条件产量每公顷 34.500 吨～42.000 吨（每亩 2300.00 千克～每亩 2800.00 千克）。12 适于地区适宜于我省水地及低、中、高位山旱地种植。

序号	成果名称	成果形式	第一完成单位	实验室参加人员姓名(排名)	成果产生年度
3	青杂 15 号	农作物新品种	青海大学	杜德志等	2018
青杂 15 号于 2018 年 10 月向农业部申请非主要农作物品种登记。该品种是替代青杂 5 号最理想的品种，其有以下几个特点： （1）产量高：北方春油菜品种试验中两年（2017-2018）产量均排名第一，20 点次有 17 点次增产，两年平均亩产 246.47 公斤，比对照青杂 5 号增产 9.73%（2017 年增产 7.29%，2018 年增产 12.17%）。 （2）品质优：芥酸 0%，硫苷 29.96 微摩尔/克，含油量 44.16%（比对照高 1.33 个百分点）。 （3）菌核病抗性强：2017 年为高抗、2018 年为低抗；2018 年发病率 7.7%，病指 5.1%，抗性强于对照。 （4）抗倒伏性强：倒伏指数显著低于对照青杂 5 号。 （5）适应性广：适宜在青海、甘肃、内蒙、新疆、山西、宁夏等省无霜期较长的地区春季种植。					

序号	成果名称	成果形式	第一完成单位	实验室参加人员姓名(排名)	成果产生年度
4	甘蓝型春油菜杂交种选育与应用	神农中华农业科技奖二等奖	青海大学	杜德志等	2018
该成果针对我国春油菜区以白菜型油菜为主，产量低、品质差、抗性弱；引进的甘蓝型油菜品种单一、菌核病抗（耐）性弱、生育期偏长等问题，开展了甘蓝型春油菜种质资源创新和杂交种选育。经过多年的攻关，培育出高产、优质、抗（耐）菌核病性较强、适应性广的“青杂”系列杂交种，大幅度提高了我国春油菜区油菜产量和品质。该成果培育出高产优质甘蓝型油菜杂交种 11 个（8 个通过国家品种审定），其中适合低海拔区种植的品种 7 个，比甘蓝型常规品种增产 10%-30%，含油量高达 46%-50%；适合高海拔区种植的特早熟品种 4 个，比白菜型油菜增产 15%-40%，含油量提高 3 个百分点。上述品种品质均达到国家双低（低芥酸、低硫甙）标准，抗（耐）菌核病性显著提高，特早熟品种的应用使甘蓝型春油菜种植区海拔上限提高了 200 米。该成果通过种间杂交，结合小孢子培养和分子标记等技术，向甘蓝型油菜中导入白菜型油菜的特早熟基因，获得了能在高海拔地区正常成熟的特早熟甘蓝型油菜种质。 该成果获得国家专利 3 件、植物新品种权 1 项、制定技术规范 18 项，发表论文 23 篇。青杂 5 号、7 号等多个品种被农业部列为全国油菜主导品种，“青杂”系列品种近五年在我国春油菜区年推广面积 500 万亩左右，占全国甘蓝型春油菜总面积的 85%左右（占全国春油菜总面积的 55%以上）；累计推广 6600 多万亩，累计新增产值超过 66 亿元；青杂 5 号已推广到蒙古等国家，社会、经济和生态效益显著。					

序号	成果名称	成果形式	第一完成单位	实验室参加人员姓名(排名)	成果产生年度
5	甘蓝型有限花序相关基因定位	SCI 文章	青海大学	李开祥、姚艳梅、肖麓等	2017
该成果获得具有有限花序性状的甘蓝型油菜 DH 系，研究得出该性状由 2 个独立遗传的隐性基因位点控制，分别命名为 <i>Bnsdt1</i>、<i>Bnsdt2</i>。利用 AFLP 技术和 BSA 法相结合，找到 10 个多态性 AFLP 标记与 <i>Bnsdt1</i> 基因紧密连锁，10 个 AFLP 标记（Y01，Y03，Y05-Y07 和 Y10）中的 6 个与甘蓝型油菜的 A10 染色体显示序列同源性。因此，可以初步推测 <i>Bnsdt1</i> 基因位于甘蓝型油菜的 A10 染色体上。随后，从 A10 收集的三个标记（BRID101087，BRID90398 和 AT5G01160）与 <i>Bnsdt1</i> 基因紧密连锁，这进一步证明 <i>Bnsdt1</i> 基因位于甘蓝型油菜 A10 染色体上。通过与甘蓝型油菜的同源比对，这些标记将基因 <i>Bnsdt1</i> 锁定在 A10 上一个跨越 1165kb 的区间里。随后，开发了该区域的 SSR 和 Indel 标记，并发现 16 个 SSR（S01-S08，SS01-SS08）和 5 个 Indel（Indel01-Indel05）标记与 <i>Bnsdt1</i> 基因紧密连锁。并用 BC3 群体把基因 <i>Bnsdt1</i> 定位在约 220kb（16,627kb-16,847kb）的区段里。在 <i>Bnsdt1</i> 基因的这些侧翼标记中，SS05 和 SS06 分别与 <i>Bnsdt1</i> 基因紧密连锁，分别为 0.3cM 和 0.1cM。 重测序结果显示，<i>Bnsdt1</i> 基因可能存在于 A10 染色体 14,873-16,576 Kb，16,592-16,611 Kb，16,628-16,641 Kb，16,739-16,794 Kb 和 16,968-17,227 Kb 这 5 个区间里。通过与分子标记定位的区间比对，重测序结果中的两个候选区间（16,628-16,641Kb 和 16,739-16,794Kb）与分子标记定位区间重合。因此，我们把这两个候选区间作为 <i>Bnsdt1</i> 基因最终区域。两个候选区间的序列通过数据库进行 Blast 分析。结果表明基因 BnaA10g26300D / GSBRNA2T00136426001（BnTFL1）与 AT5G03840 同源（AT5G03840 是拟南芥中的花序性状 TERMINAL FLOWER 1（TFL1）。 该研究结果发表在国际著名 SCI 期刊《Theor Appl Genet》上，影响因子 4.132。					

3、承担科研任务

概述实验室评估期内承担科研任务总体情况。（600字以内）

2016年以来，争取各类重点课题35余项，其中重大科技专项1项，国家自然科学基金5项，国际合作项目4项，科研经费达到6533万元，主要项目是：国家重点研发计划项目“西北及黄淮地区强优势油菜杂交种的创制与应用”，国家自认基金项目“青藏高原地区马铃薯主栽品种的化感作用机理研究”、“芥菜型油菜千粒重性状的QTL定位”、“甘蓝型油菜有限花序基因 *Bnsdt1* 的功能分析及 *Bnsdt2* 的精细定位”等，重大科技专项项目“专用型马铃薯产业高质量发展关键技术研发与示范”，西部地区创新能力建设专项项目“高原油菜、马铃薯良种创制国家地方联合工程研究中心”以及国际合作项目“智利马铃薯长日照栽培种资源引进与利用”等。

请选择主要的25项重点任务填写以下信息：

序号	项目/课题名称	编号	负责人	起止时间	合同经费(万元)	类别
1	西北及黄淮地区强优势油菜杂交种的创制与应用	2016YFD0101300	赵志	2016-2020	1070	国家重点研发计划
2	北方寒旱区高产优质适宜机械化油菜新品种培育	2018YFD0100502	徐亮	2018-2020	142	国家重点研发计划
3	春油菜优异种质资源发掘与创新利用	2016YFD0100202-21	赵志刚	2016-2020	80	国家重点研发计划
4	油菜优异种质材料的创制	2018YFD0100501	柳海东	2018-2020	75	国家重点研发计划
5	油菜测试网点建设与新品种应用	2018YFD0100506	星晓蓉	2018-2020	60	国家重点研发计划
6	青藏高原春油菜区农药减施增效技术模式建立与示范	2018YFD0200907-6	王瑞生	2017-2020	44	国家重点研发计划
7	棉花、油菜良种繁育关键技术与示范	2018YFD0100804	柳海东	2018-2020	37	国家重点研发计划

						计划
8	青藏高原地区马铃薯主栽品种的化感作用机理研究	31360445	沈硕	2014-2017	48	国家自然科学基金
9	芥菜型油菜千粒重性状的 QTL 定位	C130405	姚艳梅	2019-2022	39	国家自然科学基金
10	甘蓝型油菜有限花序基因 Bnsdt1 的功能分析及 Bnsdt2 的精细定位	31960434	李开祥	2020-2023	39	国家自然科学基金
11	基于 AFSM 技术的马铃薯晚疫病抗性全基因组关联分析	31660417	王芳	2017-2020	39	国家自然科学基金
12	甘蓝型春油菜早花主效 QTL cqDTFC8 和 qDTFC8-3 精细定位	3176100133	柳海东	2018-2021	37	国家自然科学基金
13	智利马铃薯长日照栽培种资源引进与利用	2015-HZ-806	王芳	2015-2018	40	国际科技合作计划
14	青海智利马铃薯联合育种	2020-HZ-906	王芳	2020-2022	75	科技国际合作专项
15	马铃薯育种及种薯生产质量控制技术人才引进	20176300007	王芳	2017	20	国家外专局
16	智利马铃薯 apa Native 品种引进与示范	Y20176300001	王芳	2017	15	国家外专局
17	高原油菜、马铃薯良种创制国家地方联合工程研究中心	青发改投资（2018）327 号	赵志刚	2018-2020	500	西部地区创新能力建设专项
18	青稞白酒糟窖窖泥中防治马铃薯窖藏病害的活性菌株及其次级代谢产物的研究	中科院西部之光人才培养计划项目	沈硕	2014-2017	25	西部之光
19	专用型马铃薯产业高质量发展关键技术研发与示范	2019-NK-A1	王舰	2019-2021	1500	省重大科技专项
20	春油菜区转基因油菜新品种培育	2018ZX08020001-009	肖麓	2018-2020	230	转基因重大专项
21	马铃薯种薯微型化及标准化生产技术研究及示范	2020-NK-170	薛寒青	2020-2022	148	省科技成果转化专项

22	青南地区马铃薯高质量发展关键技术集成与示范	2020-NK-123	周云	2020-2022	100	青海省科技厅
23	高产优质抗倒新品种青杂 15 号产业化技术与示范	2020-NK-116	杜德志	2019-2021	200	科技厅农业科技成果转化专项
24	杂交油菜亲本繁殖及青杂 4 号推广	青农财[2019]164 号 青财农字[2019]794 号	杜德志	2019-2019	135	农业农村厅 2019 年种子工程项目
25	春油菜品种改良	CARS-12	杜德志	2019-2020	70	农业农村部“国家油菜产业技术体系”

注：请依次以国家重大科技专项、国家重点研发计划、国家自然科学基金（面上、重点和重大、创新研究群体计划、杰出青年基金、优秀青年基金、重大科研计划），国家科技（攻关）、国防重大、国际合作、省部重大科技计划、重大横向合作等为序填写，并在类别栏中注明。只统计项目/课题负责人是实验室人员的任务信息。只填写牵头负责的项目或课题。若该项目或课题为某项目的子课题或子任务，请在名称后加*号标注。佐证材料放入附件二。

4、实验室优势与不足

分析实验室的优势与存在的不足，简述今后五年的发展思路和保障举措等。（500 字以内）

实验室的优势：立足青藏高原资源，服务地方经济，保护青藏高原生态环境。本实验室共有 6 个农牧业科技创新平台，1 个国家示范基地，2 个国家产业技术体系，农牧业方面的青海省科学技术进步奖一等奖主要完成人均为本实验室固定人员；实验室固定人员王舰、杜德志教授均获得青海省科学技术重大贡献奖。

实验室不足：设置研究方向不均匀，新方向在发展中存在问题；学校实验室由于受到地域、科研经费的投入较低，仅仅是本校内各院系及专业科研人员及学生相互交流，缺少国内及国际科研人员及学生的相互交流，因此需要实验室设置课题项目，加强国内国际科技合作交流；管理水平较弱，实验室在管理方面都制定了相应的规章制度，如仪器丢失，损坏的赔偿，仪器报废及大型精密仪器管理等问题，但是在实际工作中有时这些制度大多数停留在纸面上和墙头上。

5.下一个五年工作任务

今后五年实验室拟开展的研究工作，重点说明主要瞄准哪些前沿科学问题，针对解决国家和经济社会发展中的哪些重大科技需求。（500 字以内）

确定合理方向：生物制剂及植物保护及高原生物抗逆性机理方面发展相对滞后，因此需要整合三方面的资源针对青藏高原特有生态环境和生物资源，开展特色农牧业植物保护利用研究，加强与高水平研究单位合作与交流，让高原生态环境保护与农牧业生产协调发展。

人才队伍建设：采取引进、培养、兼职等措施提高科研教学队伍的水平，计划在未来五年内实验室固定人员增加到 40 人，培养硕、博士研究生 50 名，科研经费达到 0.5 亿元，建设一支思想先进、知识和年龄结构合理的实验教学队伍。

加快重点实验室信息网络平台建设：突出重点实验室的开放性，使其成为推动科技资源和信息资料共享、共用的有用方式和渠道，为全社会的科技创新提供基础条件支撑。

革新劳动用工制度：在建立健全各项规章制度的同时，进一步提高管理人员的素质，提高管理人员对实验教学的认识和责任心，自觉地或有创造性地完成本职工作，并设立相应的奖惩制度，建立更完善的监督机制和考核办法。

树立国际化开放理念，多渠道全方位提高开放质量和水平：将重点实验室的开放机制定位在世界范围、国际水准，由国内开放走向世界开放，真正吸引国外高水准知名科学家来实验室开展合作研究或学术交流。

依托单位将进一步加大资金投入，从各方面对实验室予以支持。

三、研究队伍建设

1、队伍建设总体情况

简述实验室队伍的总体情况，包括总人数、队伍结构、40 岁以下研究骨干比例及作用。简要介绍评估期内队伍建设、人才引进情况，以及吸引、培养优秀中青年人才的措施及取得的成绩。（800 字以内）

实验室不断优化人才结构，聚集了青海大学从事与实验室研究方向相关的最强团队，高级职称教授、研究员比例高，年轻科研骨干博士、硕士比例高，全省优秀学科带头人比例高，是一支注重基础理论与应用研究结合，知识结构合理、教学科研能力强、学术带头人和学术团队在省内有一定影响，具有创新精神的以中青年学术骨干为主的学术队伍。实验室现有固定研究人员 30 人，其中，享受国务院津贴专家 4 人，高级职称 22 人(73.3%)，中级职称 8 人（26.7%），博士 5 人（16.7%）、在读博士 2 人（6.7%），硕士 13 人（43.3%），青海省学术带头人 6 名，博士生导师 3 人，硕士生导师 16 人。

目前，实验室在各个研究方向均有高水平的学术带头人，王舰研究员是国家马铃薯体系资源研究的岗位专家，青海大学省部共建三江源生态与高原农牧业国家重点实验室首席专家；杜德志研究员是高端创新人才千人计划，青海省自然科学与工程技术优秀学科带头人。

在队伍建设方面，实验室能够吸引和稳定一支高水平、多学科的人才队伍，持续开展深入、系统的研究。队伍结构合理，并在长期合作基础上围绕主要研究方向形成若干活跃的创新团队。实验室人员在国内学术组织或学术期刊中担任重要职务，在国家、行业、地方科技计划中担任咨询专家。实验室学术骨干在主要研究方向上开展工作、并为代表性成果的主要完成人。

在人才引进方面，制定了引进和培养优秀青年人才的政策措施，聚集和稳定了一批优秀青年人才。实验室各主要方向优秀青年人才承担了多项科研任务。其中，40 岁以下研究骨干 7 人（23.3%），参与并承担了国家重点研发计划、重大专项项目、国家自然科学基金项目、国际合作项目、省自然科学基金及省青年基金等多项科研任务。此外，实验室研究人员 4 人获得了人才计划支持，1 人赴高水平研究机构进行访学，1 人申请并完成博士后流动站工作。沈硕副研究员入选第二批青海省“高端创新人才千人计划”拔尖人才，青海省自然科学与工程技术优秀学科带头人，在青海大学 2017 年引进高层次人才业绩考核中获得农牧组第一名。

此外，实验室所属主要博士点（作物学）和硕士学位点（作物遗传育种、作物栽培学与耕作学、植物保护）已培养研究生 25 名，其中已毕业博士研究生 5 名，硕士研究生 20 名；正在培养研究生 29 名，其中在读博士研究生 7 名，硕士研究生 22 名。此外，实验室成员在技术培训、学习深造和学术交流等方面达 50 人次。

重点实验室马铃薯团队入选青海省“科技兴农突出贡献团队（马铃薯育种及脱毒种薯繁育）”和“优秀科技特派员团队”。

2、实验室主任和学术带头人

简要列举实验室主任及学术带头人学术简历。（学术带头人为各研究方向带头人，每个学术简历不超过 200 字）

实验室主任：王舰，学术带头人之一，1995 年毕业于中国农业大学生命科学院生物化学专业，农学博士，研究员，博士生导师。马铃薯资源方面的岗位专家，马铃薯体系专家组成员。主持的项目“马铃薯脱毒与繁育技术研究”获青海省科技进步一等奖，2016 年入选青海省“高端创新人才千人计划”和“青海省自然科学与工程技术优秀学科带头人”，2019 年主持的项目“高产抗病广适马铃薯新品种青薯 9 号选育与应用”获青海省科学技术进步一等奖。

杜德志，学术带头人之一，1989 年毕业于中国农业科学院研究生院，硕士，研究员，博士生导师。春油菜育种专家，曾主持青海省科技厅“八五”、“九五”和“十五”油菜育种项目、农业部丰收计划项目、新品种后补助项目等，曾获青海省科技进步一等奖、二等奖及四等奖各一项，获全国农业科技先进工作者及全国劳动模范，享受国务院政府特殊津贴，曾获科技部等四部委授予的“杰出专业技术人才”荣誉称号，2004 年获青海省人民政府首届“重大科技贡献奖”。

沈硕，学术带头人之一，2009 年毕业于福建农林大学，植物病理学博士，副研究员，博士生导师。贵州大学精细化工研究开发中心在站博士后。研究方向为天然产物与植病生防。近年来主要从事极端微生物多样性及其次级代谢产物生物防治方面的研究。发表学术论文 15 篇，其中 SCI 文章 10 篇，入选第二批青海省“高端创新人才千人计划”拔尖人才，青海省自然科学与工程技术优秀学科带头人，在青海大学 2017 年引进高层次人才业绩考核中获得农牧组第一名。

3、人才培养情况

简述实验室人才培养的代表性举措和效果，包括跨学科、跨院系的人才交流和培养，与国内、国际科研机构或企业联合培养创新人才等。（600字以内）

实验室不断优化人才结构，聚集了青海大学从事与实验室研究方向相关的最强团队。

实验室现有固定研究人员 30 人，其中，享受国务院津贴专家 4 人，高级职称 22 人(73.3%)，中级职称 8 人（26.7%），博士 5 人（16.7%）、在读博士 2 人（6.7%），硕士 13 人（43.3%），青海省学术带头人 3 名，博士生导师 3 人，硕士生导师 16 人。

在人才引进与培养方面，制定了引进和培养优秀青年人才的政策措施，聚集和稳定了一批优秀青年人才。实验室引进福建农林大学、西北农林科技大学等知名高校博士 4 名。

实验室各主要方向优秀青年人才承担了多项科研任务。其中，40 岁以下研究骨干 7 人（23.3%），4 人获得了人才计划支持，1 人赴高水平研究机构进行访学，1 人申请并完成博士后流动站工作。实验室 4 人被评选为实验室学科带头人。

实验室所属主要博士点（作物学）和硕士学位点（作物遗传育种、作物栽培学与耕作学、植物保护）已培养研究生 25 名，其中已毕业博士研究生 5 名，硕士研究生 20 名；正在培养研究生 29 名，其中在读博士研究生 7 名，硕士研究生 22 名；经国家人社部 2019 年批准设立了作物学一级学科博士后科研流动站，目前申请进站博士后 1 名。此外，实验室成员在技术培训、学习深造和学术交流等方面达 50 人次。

4、流动人员情况

简要列举评估期内实验室流动人员概况，包括人数、引进流动人员的政策、流动人员对实验室做出的代表性贡献（限五个以内典型案例）等。（600 字以内）

实验室流动人员由实验室主任和各研究室主任根据学科发展需要提出名单或个人申请，由实验室会议讨论通过，并设定流动研究人员岗位。流动研究人员主要由三部分组成：一是相关学科科研人员，如作物遗传育种、生物制剂研究、植物保护；二是校内科研人员及校内特聘人员，主要为承担国家及省部级重大项目的科研人员，三是社会科研人员；上述研究人员来实验室工作由实验室提供研究和工作岗位，履行岗位职责。

为了吸引高素质的人才，实验室按青海大学的要求制定了高水平人才的引进计划和实施措施。获批来实验室工作的科研人员实验室给予了许多特殊的优惠政策，如博士研究生可以使用实验室所有设备，并提供专家公寓、课题启动费；可以参与实验在研项目，申请实验室开放基金等，并对于特别优秀，对取得重大成果的研究人员可以享受学校的奖励政策。五年来实验室共有 20 名流动人员来实验室参与研究工作，共发表论文 15 余篇，其中 SCI 1 篇，CSCD 14 篇，申报专利 1 项，为实验室科研人员作报告 10 多场次，为实验室的科学研究和开放交流做出了贡献。

四、学科发展与学生培养

1、学科发展

简述实验室所依托学科的发展情况，从科学研究和人才培养两个方面分别介绍对学校学科建设发挥的支撑作用，以及推动学科交叉与新兴学科建设的情况。（800 字以内）

实验室依托作物学、生物制剂研究和植物保护学等三个重点学科。

本实验室所承担的科研任务有以下两个方面：

在科学研究方面，围绕实验室研究方向，承担了国家重点研发计划、国家自然科学基金、国际合作、省部重大科技计划等项目 35 余项。主要项目是：青海省重大科技专项项目“专用型马铃薯产业高质量发展关键技术研发与示范”，国家重点研发计划项目“西北及黄淮地区强优势油菜杂交种的创制与应用”，西部地区创新

能力建设专项项目“高原油菜、马铃薯良种创制国家地方联合工程研究中心以及国际合作项目“智利马铃薯长日照栽培种资源引进与利用”等。实验室研究成果获青海省科学技术进步奖一等奖 1 项，国际合作奖 1 项，全国农牧渔业丰收奖 1 项，青海省优秀论文奖 5 项，作物品种认定书 6 份，青蚕 15 号青海省审定证书 1 份，青海省科技技术成果证书 7 项，授权国家发明专利 4 项以及申报中专利 12 项，产业技术体系技术应用证明 11 份，农业科技转化合同 6 份，实验室拥有 121 台套的高、精、尖大型设备和设施，设施水平达到国际先进水平。这些都有力的支撑了青藏高原生物技术研究水平的提升，并为本学科的持续发展奠定了基础。

在人才培养方面，已培养研究生 25 名，其中已毕业博士研究生 5 名，硕士研究生 20 名；正在培养研究生 29 名，其中在读博士研究生 7 名，硕士研究生 22 名，每年有 20 名以上的本科生利用实验室的设施设备完成毕业论文。

实验室的设施和设备实现了开放共享，青海大学植保所、生物所、油菜所等单位的科研人员利用本实验室开展科学研究，具有生物工程、农业工程、作物等不同学科的专业背景形成了青藏高原优势作物、资源保护的交叉学科方向。

本实验室所承担的科研任务为作物遗传育种、作物栽培学与耕作学、植物保护学等学科交叉范畴，并已经取得大量科研成果和进展，对促进青海大学生命科学学科的发展和建设起到了重要支撑，对推动作物遗传育种、作物栽培学与耕作学与植物保护等学科交叉的发展起到了关键作用。

2、科教融合推动教学发展

简要介绍实验室人员承担依托单位教学任务情况，主要包括开设主讲课程、编写教材、教改项目、教学成果等，以及将本领域前沿研究情况、实验室科研成果转化为教学资源的情况。（600 字以内）

实验室人员在从事科研过程中积极承担本科生和研究生的各类实验教学任务，近五年承担教学任务总计 419.2 学时，主要是研究生课程。沈硕副研究员为作物栽培学与耕作学和资源利用与植物保护专业研究生教授作物栽培学与耕作专题讨论、专业英语和植物有害生物防治。

将教学与科研紧密结合，注重根据研究进展与成果及时更新讲授内容，且在研究生毕业论文阶段，充分利用重点实验室的资源优势，引导学生深入实验室，积极参与科研实验，注重培养学生的科学思维和科研能力。

3、学生培养

(1) 研究生创新能力培养措施

简述实验室为培养研究生采取的创新性措施，以及取得的成效，包括研究生教学改革、研究生能力提升计划、研究生国际化教学、举办国家或行业创新竞赛等（600 字以内）

本实验室拥有一级学科作物学博士学位授权点和作物遗传育种二级学科硕士学位授权点，作物遗传育种学科被教育部列为国家级重点培育学科。实验室现有博士生导师 3 人，硕士生导师 16 人。2016 年以来，已培养毕业博士研究生 5 人、硕士研究生 20 人，目前，正在培养硕士研究生 22 人、博士研究生 7 人，其中包括 1 名巴基斯坦留学生。在已经培养毕业的学生中，1 名硕士研究生的毕业论文被青海大学评为优秀毕业论文；1 名博士、3 名硕士研究生获得国家奖学金；1 名硕士研究生获评优秀毕业生称号。

(2) 研究生代表性成果（列举不超过 5 项）

简述研究生在实验室平台的锻炼中，取得的代表性科研成果，包括高水平论文发表、国际学术会议大会发言、挑战杯获奖、国际竞赛获奖等。（每项描述 200 字以内）

Jingxiu Ye , Haidong Liu , Zhi Zhao, Liang Xu, Kaixiang Li and Dezhi Du
Fine mapping of the QTL cqSPDA2 for chlorophyll content in Brassica napus L.
BMC Plant Biology, 2020 20:511 (SCI);

Ye, G. J.#, Wei, L., Chen, W. J., Zhang, B., Liu, B. L., & Zhang, H. G*. (2017).
Frame-shift mutation cause the function loss of tamyb-a1 regulating anthocyanin
biosynthesis in triticumaestivum. Cereal Research Communications, 45(1), 1-12.
(SCI);

贾羊毛加，等，紫色马铃薯花青素 *StAN1* 基因的克隆及功能分析，西北植物学报，2019；

赵龙，等，PEG 模拟干旱胁迫下马铃薯茎段转录组分析，西北植物学报，2020。；

谢海娟，等，马铃薯 *StMYB44* 基因对蔗糖的响应，西北植物学报，2020

(3) 本科教学情况

简述实验室平台在本科教学中发挥的作用，主要包括在课程体系、教学体系、教材体系建设中的创新举措和主要成效。(600 字以内)

实验室作为本科教育的实习基地，为本科生提供毕业设计所需要的实验器材，充分利用重点实验室的资源优势，引导学生深入实验室，积极参与科研实验，注重培养学生的科学思维和科研能力，大大提高了本科教育的实习质量，对培养本科生的实践能力、创新能力和创为能力有着积极的作用，并且部分科研人员主导对本科生的毕业论文设计，提高了学生的综合能力和全面素质，保证了本科论文的质量，实现了教学、科研与实践相结合，保证了本科的教学质量。

(4) 研究生参加国际会议情况（列举 10 项以内）

序号	参加会议形式	参加会议研究生	参加会议名称及会议主办方	参加会议年度	导师
1					
2					

注：请依次以参加会议形式为大会发言、口头报告、发表会议论文、其他为序分别填报。
所有研究生的导师必须是实验室固定研究人员。

五、开放交流与运行管理

1、开放交流

(1) 开放课题设置情况

简述实验室在评估期内设置开放课题、主任基金概况。(600 字以内)

为了充分利用实验室的科学研究条件，实验室设立了开放课题基金，支持具有中级职称或博士学位的国内外科研、教学及技术人员来实验室开展高水平研究。每项开放课题基金额度 5-6 万元，执行期 1-2 年，开放基金申请实验室学术委员会审核批准后即列入实验室研究计划。获得资助的申请者在课题执行期间即成为客座研究人员，利用课题基金会按照计划开展研究工作。在评估期实验室共批准项开放课题 5 项，申请人来自青海省农林科学院，2016 年至 2020 年参与发表论文 40 篇。

(2) 主办或承办大型学术会议情况（列举 5 项以内）

序号	会议名称	主办单位名称	会议主席	召开时间	参加人数	类别
1	高原马铃薯育种暨产业高质量发展研讨会	国家马铃薯产业体系遗传改良研究室	王舰	2019.07	152	全国性
2	油菜杂种优势利用技术与强优势杂交种创制	华中农业大学	杜德志	2017.08	120	全国性
3	春油菜科研与推广研讨会	青海省农林科学院	杜德志	2016.12	100	全国性
4	青海省马铃薯产业科技创新平台技术培训	青海省农林科学院	贾豪	2019.08	150	区域性
5	马铃薯机械化及精准施肥丰产技术集成与推广	青海省农林科学院	王舰	2018.12.	200	区域性

注：请按全球性、地区性、双边性、全国性等类别排序，并在类别栏中注明。如国际会议是线上线下结合的会议请在会议名称后标注*。

(3) 国内外学术交流与合作情况

请列出实验室人员国内外学术交流与合作的主要活动,包括与国外研究机构共建实验室、承担重大国际合作项目或机构建设、参与国际重大科研计划、在国际重要学术会议做特邀报告的情况。请按国内合作与国际合作分类填写。(600字以内)

2016-2020 年以来,实验室始终坚持开展高水平、高层次和实质性的国内外学术交流与合作。

多次组织固定人员到国外相关单位学习交流。2017 年,参加日本京都举办的第 26 届“亚太杂草大会”和“美国三州马铃薯联合育种项目”;邀请智利国家农业研究院的 3 位专家来实验室为科研人员作了“智利马铃薯研究现状”的学术报告;邀请国际马铃薯中心 Victor Otazu 来实验室为科研人员作了“秘鲁马铃薯生产”的学术报告,并到实验基地为实验人员作了指导工作。2018 年,5 人参加秘鲁举办的第 26 届“世界马铃薯大会”;智利国家农业研究院一行 1 人来访,期间对青海省农林科学院的马铃薯育种工作、种薯生产工作及青海省马铃薯相关的工作进行了考察、并对目前合作内容和将来合作的事宜进行了讨论,初步确定了将来引进马铃薯种质资源的类型的育种技术等事项,最后签订了“引进马铃薯种薯质资源协议”。2019 年,2 人次到智利进行项目交流,1 人次到美国进行交流学习;引进智利国家农业科学院、国际马铃薯中心等国外专家 8 人次来青进行交流。1 人赴加拿大马尼托巴大学和麦吉尔大学考察学习春油菜分子育种技术。2020 年,2 人次参加国际视频会议(第七届国际园艺研究大会,高原生态环保与黄河流域高质量发展国际产学研用合作研讨会)。依托实验室平台,实验室举办(承

办)学术会议5次,在大型学术会议上做了8个报告,共参加国内学术交流103人次,今后将与国内外科研单位在马铃薯和春油菜遗传育种研究、人才培养等方面开展广泛的合作。

(4) 科学传播

简述实验室开展科学传播的举措和效果。(600字以内)

1、积极开展科技服务社会活动

为农户提供种植方案及建议。无偿给我省重点贫困地区提供马铃薯优质种薯共计青薯9号39吨,解决了该村马铃薯生产种薯匮乏的问题。此外,重点扶植果洛州等地的牧民,进行了马铃薯种植技术培训,种植有机马铃薯共计100亩,为合作社免费供马铃薯优质种薯20吨,同时无偿提供四轮拖拉机一台,收获机和播种机各一台;累计完成青杂系列杂交油菜制种54450亩,生产种子638.55万公斤。制种基地农户每制种1亩,增加收入203元,54450亩制种田农户增加收入约1105万元。期间每公斤杂交种子销售价26元,3年销售种子600万公斤,销售收入1.56亿元。

2、进一步加强科技成果宣传

充分利用青海电视台、青海日报、中国农业技术推广网,对马铃薯,油菜等主要作物机械化生产技术集成应用及科技成果转化机制等内容进行了多次报道。

3、搭建平台积极开展相关培训

实验室科研人员举办培训班8次,培训参加人次为420人次,共计发放技术资料500份以上,其中,发放了马铃薯品种介绍500份;马铃薯栽培技术科普书200多本;开展科普宣传7场次,培训基层农技人员及油菜种植户704人次。

4、精准扶贫

在青海省湟源县寺寨乡扶贫地点,设立脱毒马铃薯种薯生产基地,为当地农民解决贫困问题。继续对马铃薯品种“青薯9号”进行推广种植,全省推广55万亩,新增产值约8250万元,有力支撑了青海省马铃薯产业发展和脱贫攻坚。

2、运行管理

(1) 实验室内部管理情况

请简要介绍实验室内部规章制度建设、网站建设、日常管理工作、自主研究选题情况、学术委员会作用、实验室科研氛围和学术风气等情况。在评估期内，如有违反学术道德或发生重大安全事故等情况，请予以说明。（600 字以内）

1、实验室制定了完善的制度和仪器设备操作规程等管理制度。

2、实验室实行主任负责制，根据重点实验室的研究方向，组织科研工作，开展学术交流，搞好队伍建设，完善运行机制，建立规章制度。加入了青海省科技厅大型仪器共享平台，设置了实验室专职信息发布人，将实验室各类信息及时发布在青海大学官方网站。

3、实行“开放、流动、联合、竞争”的运行机制。内部实验室、分室及课题组的分级管理体制、责任到人，实验室不仅对国内大专院校、科研院所开放，而且积极创造条件，对外开放，积极参与与国际合作与学术交流，努力邀请国内外知名学者担任实验室的兼职教授或学术顾问，互派留学人员进行合作研究，联合培养人才。

4、实验室固定人员和流动人员团结协作、拼搏创新，学术风所浓厚，无违反学术道德事件和重大安全事故发生。

(2) 主管部门和依托单位支持情况

简述主管部门和依托单位为实验室提供实验室建设经费、基本运行经费、相对集中的科研场所和仪器设备等条件保障的情况，在学科建设、人才引进、团队建设、研究生培养指标、自主选题研究等方面给予优先支持的情况。依托单位对实验室进行年度考核的情况。（600 字以内）

青藏高原生物技术重点实验室的建设和运行得到了主管部门和依托单位青海大学的大力支持。

1.学科和平台建设方面，2016-2020 年，学校通过高等教育综合实力提升计划、中央支持地方高校发展专项资金、两级财政专项等项目，共投入经费 2234 万元，其中运行经费投入 251.96 万元，实验室基础建设、学科建设和平台建设共投入经费 1970.62 万元，主要用于科研基础设施建设、仪器设备购置，其他经费 11.42 万元。

2、人才引进和培养方面，学校通过《青海大学人才高地建设》、《青海大学

“三江源学者”计划》和《青海大学关于“123 高层次人才培养工程”》等项目，每年平均投入 3 千万元进行人才引进和培养方面建设，为实验室在人才引进与培养方面提供了强有力的支持。实验室引进福建农林大学、西北农林科技大学等知名高校博士 4 名，用于补充科研力量，同时派员到国内外知名高校、研究所进修学习，对提高实验室科技人员的研究水平起到一定的作用。为支持实验室建设与发展，学校为实验室招聘计划外专职实验员 3 名，用于科研仪器的使用和维护，为实验室的长期发展奠定了良好的科研基础条件。同时学校在学位点申请、研究生培养指标等方面向重点实验室倾斜，2016 年至 2020 年，实验室共培养硕士研究生 42 人，其中 20 人已毕业，培养博士 12 人，5 人已毕业。

3、科学研究方面，学校鼓励实验室积极承担科学研究项目，先后争取到国家和省上各类项目 35 项，共争取资金 6533 万元，重大项目有：国家重点研发计划专项 7 项，国家自然科学基金 5 项，国际合作项目 4 项，省重大专项 1 项，省级重点项目 26 项。在评估期实验室共批准项开放课题 5 项，申请人来自青海省农林科学院，每项课题基金额度 5-6 万元，执行期 1-2 年，开放基金申请实验室学术委员会审核批准后即列入实验室研究计划。获得资助的申请者在课题执行期间即成为客座研究人员，利用课题基金按照计划开展研究工作。

4、场地等后勤资源保障方面，学校一向优先保障重点实验室科研用场地、水电等资源，2018 年学校实验室布局优化调整，实验室搬迁至作物遗传育种实验大楼，实验条件及环境明显改善。

5、学校每年对实验室进行年度考核，考核结果均为优秀。

3、仪器设备

简述实验室大型仪器设备的使用、开放共享情况，研制新设备和升级改造旧设备等方面的情况。（600 字以内）

实验室总面积 4000m²，设备投资达 6000 万元，其中大型仪器 121 台（件），总值 4000 万元以上。

实验室大型仪器主要包括光合测定系统、凝胶电泳成像分析系统、荧光定量 PCR 仪、正置荧光显微镜、近红外品质分析仪、原子吸收分光光度计、超低温冰箱、血细胞计数仪、双向电泳仪、倒置荧光显微镜、荧光显微镜和电穿孔电融合仪等。其中新购置仪器 8 台，总价为 323 万元（包含实验室申报项目仪器购置

费 116 万元)。

实验室进一步改善实验室的硬件条件，本着开放和共享的原则，这些仪器已经纳入青海省大型仪器共享平台，实验室的设施和设备实现了开放共享，青海大学植保所、生物所、油菜所等单位的科研人员利用本实验室开展科学研究工作。此外，对国内外大专院校，科研院所开放，并资源得到了很好的利用，其使用率开放度和共享度较高，达到了教育部重点实验室开放运行的目的。同时，这些先进的仪器在科学研究，人才培养和成果转化等方面发挥了重要的作用，提升了实验室科技创新能国和研究水平。

六、审核意见

实验室承诺所填内容属实，数据准确可靠。 数据审核人： 实验室主任： (单位公章) 年 月 日
依托单位审核意见 依托单位负责人签字： (单位公章) 年 月 日
主管部门审核意见 主管部门负责人签字： (单位公章) 年 月 日
评估机构形式审查意见 审核人： 年 月 日

