

附件：

批准立项年份	2006
通过验收年份	2012

## 国家级实验教学示范中心年度报告

(2018年1月——2018年12月)

实验教学中心名称：国家级力学实验教学示范中心

力学与工程国家级虚拟仿真实验中心

实验教学中心主任：黄模佳

实验教学中心联系人/联系电话：兰志文，83969641

实验教学中心联系人电子邮箱：zwlan@ncu.edu.cn

所在学校名称：南昌大学

所在学校联系人/联系电话：杨平（0791-83969094）

2018年12月31日填报

## 第一部分年度报告编写提纲（限 5000 字以内）

一年来，南昌大学工程力学实验中心以立德树人为根本，以提高教学质量为核心，以改革创新为动力，在人才培养、队伍建设、学科发展、科学研究以及实验室建设等方面开展了大量工作，主要取得以下几方面的成绩。

### 一、人才培养工作和成效

#### （一）人才培养基本情况

##### 1、理论结合实验，提高教学质量

南昌大学工程力学实验中心围绕人才培养目标，继续保质保量完成了全校的理论力学、材料力学、工程力学、结构力学、弹性力学、有限单元法以及相关力学实验课程的年度教学计划；注重保持理论联系实际、教学联系科研的教学理念，提升教学质量；利用虚拟仿真，增强现实等前沿技术推动教学体系和教学方式方法的改革。2018 年中心教师承担、完成了全校 14 个本科专业 1200 余学生各类力学理论以及力学实验等课程的教学工作，所有力学理论课的任课老师同时承担了相应的实验课程教学、指导工作，实现了实验教学与理论教学有机融合，将力学理论、数值计算仿真、力学实验与实际工程有机地融合在一起，大大激发了学生学习的热情，培养动手能力、工程能力、创新能力和竞争力强的综合性人才。校督导组一致反映力学老师教学认真、效果好。根据南昌大学的学生网上评教结果，力学中心几乎所有教师都排在前 30%。

## 2、以科研促教学，增强创新意识

中心教师积极开展科学研究工作，注重将科学前沿成果和行业产业先进技术、教师的科研成果及时转化为实验教学项目，确保综合性实验项目和创新创业类实验项目在教学计划中的恰当比例。同时，吸收本科生参与科研项目，2018年有多名教师指导本科生申请南昌大学创新学分科研训练项目，在科学研究中培养学生的创新意识和创新能力。尤其是针对工程力学专业本科生，中心制定了导师组制度，每个导师组由2-3名教师组成，负责3-5名工程力学专业学生的学业指导。导师们在学生课余时间经常组织他们参与科研，让他们尽早接触科研，了解本专业的前沿科研动态，培养他们的科学研究能力及创新意识。特别是在暑期中（2018年7月-9月14日），根据学校《关于2018-2019学年夏季学期实践活动具体要求》，以切实提高人才培养质量为目标，工程力学实验中心组织力量、精心安排实施了15级、16级和17级工程力学专业的夏季学期学生实习、实验、实训和软件编程训练以及学术讲座等实践教学活活动，同时，针对土木工程16、17级学生开展了工程力学实验课程教学，增强了同学们的工程意识，科研意识、锻炼了同学们的动手能力和软件编程能力，极大的提高了学生对工程力学专业的学习兴趣。

## 3、依托学科优势，培养创新人才

南昌大国家级力学实验教学示范中心和国家级力学与工程虚拟仿真实验教学中心，依托于力学博士后流动站、力学一级博士点和力学一级学科硕士点等平台，将实验教学示范中心建设与学科建设有机

结合，将学科新成果引入课堂，丰富力学实验教学项目，培养学生的创新意识。为构建更优良的平台和基地，本中心联合仪器设备制造企业，开展仪器设备的自主研发和更新改造工作，共同探索新的实验技术方法，培养创新人才。

(1)继续与南昌鲁班软件有限公司联合,完善了“力学实验管理及虚拟仿真平台系统”。实验平台系统中的每个虚拟仿真实验项目都是依据实际实验所得数据、在实际试验机和真实实验环境基础上建立的数据库来进行实验室的再现模拟。该平台是一个场景逼真的实时模拟实验教学软件,具有良好的人机交互界面,不仅可以作为学生实验前的预习,也可以提供给学生课余练习使用。





图 1 力学实验管理及虚拟仿真平台系统界面

(2) 2017-2018 年，南昌大学工程力学实验中心根据力学科研和本科生力学教学的需求，与上海华龙测试仪器股份有限公司合作，设计了多点加载系统，该系统的建立将极大提高南昌大学力学学科的实验教学和科研的能力；目前，加载系统处于安装调试阶段。

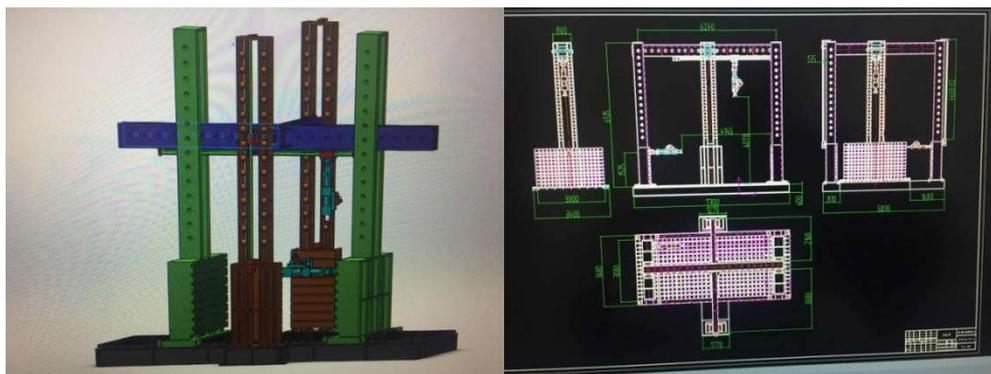


图 2 多点加载系统

## (二) 人才培养成效评价

根据南昌大学的学生网上评教结果，力学中心几乎所有教师都排在前 30%。从学生评教和座谈以及校督导组专家听课反馈的情况来看，不论是学生还是督导组专家，都对力学实验中心教师的教学态度、教学方法、教学效果给予较高的评价，学生学习满意度较高。

力学中心老师还鼓励学生申报南昌大学大学生创新训练项目、本科生科研训练项目。在 2018 年，经指导的学生获 10 余项校级创新训练项目和科研训练项目的立项。

二、教学改革与科学研究（教学改革立项、进展、完成等情况；科学研究等情况）

**教学研究方面：**

南昌大学工程力学实验中心十分重视力学本科教学改革工作。2018 年我们以高等研究院本硕班和工程力学专业本科班的力学课程教学作为试点班级，将弹性力学、结构力学、板壳力学与相应的有限元学习联系起来，要求本硕班和力学专业本科班的学生使用 Maple 和 Matlab 编程软件编写平面问题有限元程序、三维问题有限元程序、平面和空间杆单元有限元程序、平面和空间梁单元有限元程序、板壳有限元程序。通过这些程序的编制，提高了学生对如何运用平衡条件、几何关系、物理关系建立力学控制方程以及如何利用虚功原理实现有限元力学问题求解的认识，提高了学生的编程能力和应用有限元解决工程实际问题的能力。本硕班和力学专业本科学生均认为：采用这种学习方式使自身的力学理论、力学编程、解决土木和机械工程问题的能力得到了提高，对力学课程的学习也更感兴趣了。

南昌大学工程力学实验中心将继续坚持实验教学与科研、学科优势紧密结合的教学方法，坚持执行力学中心的本科学生导师组制度，利用所依托的力学博士后流动站、固体力学博士点和力学一级学科硕士点的优势，将国家力学实验教学示范中心建设和力学与工程国家级虚拟仿真实验中心建设以及学科建设有机结合，为创新人才培养构建优良的平台和基地。中心教师结合所承担的国家级课题和企业工程的

力学问题课题，将学科新成果引入课堂，组织吸收工程或力学本科生参与力学实验和科研项目，让他们尽早接触了解力学实验、科研动态，在实践和科研训练中培养学生的创新意识和创新能力，与学生一道提炼、丰富力学实验教学项目，不断完善的教学资料，提高教学质量，培养学生的创新意识。

2018 年实验中心教师完成了两项教改课题项目的结题。

### **科学研究方面：**

南昌大学工程力学实验中心教师十分重视基础理论及工程应用研究，面向学科前沿和江西地区发展需求，结合自身特点和优势，已建设特色鲜明的学科方向，在固体力学若干关键问题、流体力学及其在水利工程中的应用、工程力学及其在土木、电力、材料、机械等工程中的应用、计算力学和虚拟仿真在工程和教学中的应用等领域开展了大量的研究工作。本年度纵向科研经费超过 100 万元、横向经费超过 200 万元；在力学及其相关刊物上发表高水平论文 10 余篇。

## **三、人才队伍建设**

### **（一）队伍建设基本情况**

按照教育部国家级实验教学示范中心管理办法的精神，南昌大学工程力学实验中心一直重视人才培养和师资队伍的建设，以保障提高教学质量、提升学科建设水平，实现中心的持续发展。2018 年度，中心在职教师有 30 人（其中兼职教师 6 人），其中教授 11 人，副教授 9 人，讲师 10 人，具有副高以上人员比例为 67%；具有博士学位的 25 人，硕士学位的 1 人，学士学位 2 人，具有博士学位人员比例

达 83%；平均年龄 44 岁，其中 50 岁以下人员比例占 70%，12 人具有一年以上国外留学、访学经历。目前中心师资队伍学历层次较高、视野较广，专业背景覆盖了土木、机械和材料等领域，年龄趋于年轻化。

## 2、队伍建设的举措与取得的成绩

南昌大学工程力学实验中心在人才培养和师资队伍建设方面，采取了以下具体的措施：

### (1) 强化青年教师的后续培养

中心建立青年教师导师制，指派老教师指导青年教师过教学关，通过听课、答疑、批改作业等教学过程，让刚入职的青年教师尽快完成角色转变。同时开展学术沙龙活动，加强青年教师的学术交流，进一步提升青年教师的科研水平。

### (2) 提升教师业务水平

为提升青年教师的业务素质 and 教学水平，推动教学方法的改革和教学经验的交流，促进师资队伍建设，2018 年，工程力学实验中心先后有 20 余名教师参加国内外学术会议。

为交流固体力学学科近年来的研究进展，加强华东地区及全国力学工作者的联系与合作，中心于 2018 年 10 月在南昌承办了第十九届华东固体力学学术会议。

## 四、信息化建设、开放运行和示范辐射（信息化资源、平台建设，人员信息化能力提升等情况；开放运行、安全运行等情况；对外交流合作、发挥示范引领、支持中西部高校实验教学改革等情况）

南昌大学工程力学实验中心十分重视实验教学的信息化建设，积极推进信息化与教学的深度融合。2017-2018 年建设了“力学实验课程管理平台”及多个“基础力学虚拟仿真实验”项目，做到力学实验教学基础数据管理、实验课程管理、网上实验教学、数据查询、移动应用、权限管理等功能的软件实现；为推进“数值模拟实验室虚拟现实系统”的建设，2018-2020 年将建设一个使参与者具有身临其境感觉和实时交互能力的虚拟现实实验室环境与数字媒体科技创新平台。在系统建设过程中，注重完善自主知识产权的软件开发，通过采用科学、合理、先进的虚拟现实系统环境配置，从而将教学环境与科研水平提升到具有技术创新水平的虚拟现实技术平台高度。

为了网站的安全，南昌大学工程力学实验中心**更新**了自己的 <http://mech.ncu.edu.cn> 网站（见下图），发布的网络教学资源包括：实验教学多媒体课件、电子教案、视频录像；省级精品课程；基础力学虚拟仿真实验；课程实验大纲、网上预约实验、设备使用管理；网上提问、网上答疑、资料下载等，网站总信息超过 200GB。



**【系统链接】**

更多>>

力学与工程虚拟仿真实验教学中心

**党建工作**

拥抱新时代 谱写新篇章

**改进作风**

**【通知公告】**

- 关于开展2018年教学管理档案检查的通知 [2018/11/13]
- 南昌大学关于印发《南昌大学预防与查处学 [2018/10/23]
- 2018-2019学年校班车运行时刻表 [2018/9/14]
- 2018年第十九届华东固体力学学术会议第 [2018/9/9]
- 2018第十九届华东固体力学学术会议第三 [2018/7/23]
- 中国力学学会关于请各地方力学学会做好 [2018/7/14]
- 南昌大学建筑工程学院力学专业2018年研 [2018/4/25]
- 关于发布《南昌大学2018-2019学年教学周 [2018/4/4]

**【新闻中心】**



我中心成功举办第十九届华东固体力学学术会议

- 我中心成功举办第十九届华东固体力 [2018/10/24]
- 我中心参加2018 年力学学科国家级 [2018/5/14]
- 我中心参加高等学校国家级实验教学 [2017/4/10]
- 美国密苏里大学陈震教授应邀来我校 [2017/12/19]
- 中科院院士、清华大学教授黄克智先 [2015/4/10]
- 清华大学冯西桥教授学术报告 [2014/12/12]

中心为加强信息和网络安全管理，定期邀请负责网络技术与安全的相关技术人员给实验教师培训，提高网络安全知识及信息技术应用水平；遵守国家有关网络安全方面的规定，严格执行南昌大学信息化办公室和南昌大学网络中心相关制度，制定了一系列中心内部的管控措施，确保了中心网络教学的安全、有序、正常运行。

南昌大学工程力学实验中心充分发挥国家级实验教学示范中心的辐射示范作用，建立校际访问学者和对外培训制度，设立开放课题，积极承担国内高等学校（特别是西部地区高等学校）实验室人才培养和培养任务；保持和发展国内外科研机构和行业企业的联系，联合培养创新人才，开展实践教学基地和资源建设；积极组织 and 参加国内外学术交流、竞赛、成果展示与培训活动，与国内外各类实验室机构和团队开展稳定的实质性合作。

- “力学实验课程管理平台”及“基础力学虚拟仿真实验”建设

南昌大学工程力学实验中心与南昌鲁班软件有限公司联合研制开发了一套“力学实验课程管理平台”和十多项“基础力学虚拟仿真实验”项目，即将投入使用。

“力学实验课程管理平台”的运行加强实验室资源的网络化、智能化、系统化管理，实现了实验室开放申请预约、实验课程安排、实验课程介绍、教学大纲、教师信息、通知发布、课程列表、教学材料、答疑讨论、课程作业、课程问卷、在线测试等功能，进一步提高了中心开放运行的管理效率，提高了仪器设备的开放程度和利用率。

序号	开课编码	课程编码	课程名称	课程性质	开课学期	任课教师	教学班名称	人数	备注
68	kk001	tz000	材料力学必修...	自选	2017上学期	黄横佳		4	
66	tz000	tz000	材料力学必修...	课内	2017上学期	宋园全		6	
65	cd0032	2017001	材料力学必修...	自选	2017上	宋园全		3	
64	cd001	2017001	材料力学必修...	课内	2017上	宋园全		20	
46	11111	0002	工程力学实验...	自选	2016年下学期	梁洪		6	
36	000000	0002	工程力学实验...	课内	2016下学期	宋园全		1	

行号	实验项目编码	实验项目名称	项目学时	项目地点	周次	星期	状态	评分状态	选课人
1	C0001	金属材料拉伸	4	C102	20	2017-06-20 周二	审核	未提交	任依健

图3 力学实验课程管理平台

- “数值模拟实验室虚拟现实系统”建设

南昌大学工程力学实验中心与上海曼恒数字技术股份有限公司合作，通过采用科学、合理、先进的虚拟现实系统环境配置，建立了一个使参与者具有身临其境感觉和实时交互能力的虚拟现实实验室

环境与数字媒体科技创新平台，从而将教学环境与科研水平提升到具有技术创新水平的虚拟现实技术平台高度。已开发的虚拟实验项目可在虚拟仿真实验室展示。

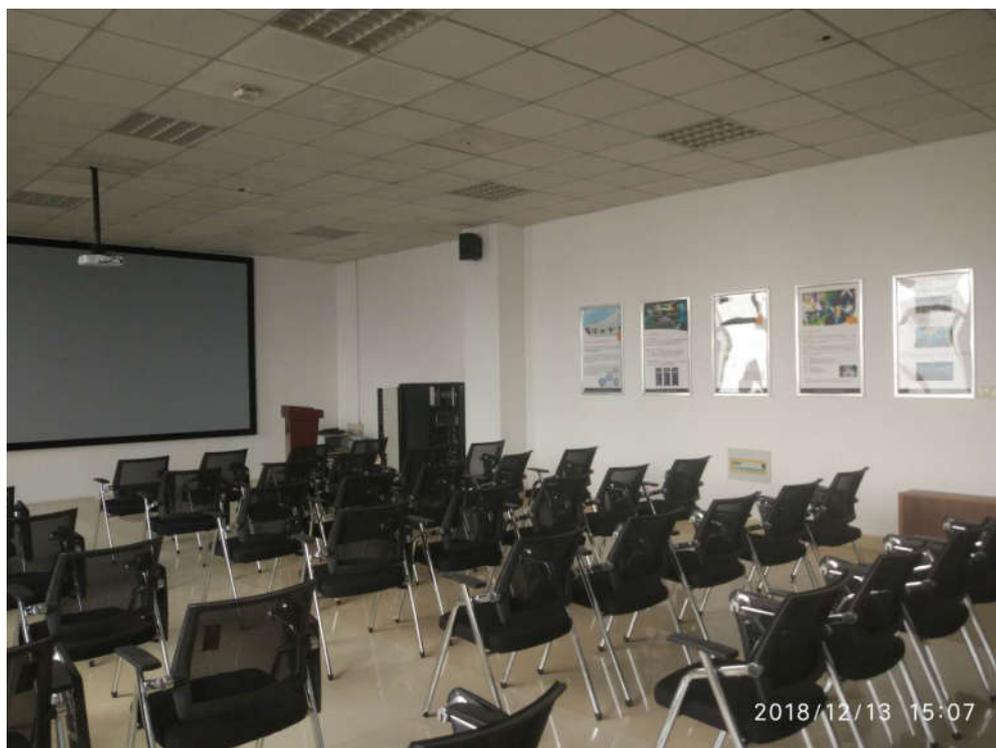


图4 虚拟仿真实验室

- “数值模拟计算实验室”建设

加强“数值模拟计算实验室”的建设，通过数字模拟计算解决工程实际中遇到的力学问题，同时把计算结果用于虚拟实验教学中。

实验室建设

与企业联合开发结构试验机：2017-2018 年力学实验中心与上海华龙试验设备有限公司联合研制开发结构试验机。



图 5 多点加载系统

南昌大学工程力学实验中心将充分发挥国家级实验教学示范中心、国家级力学与工程虚拟仿真实验教学中心的辐射示范作用，建立校际访问学者和对外培训制度，设立开放课题，积极承担国内高等学校（特别是西部地区高等学校）实验室人才培训和培养任务；保持和发展国内外科研机构和行业企业的联系，联合培养创新人才，开展实践教学基地和资源建设；积极组织和参加国内外学术交流、竞赛、成果展示与培训活动，与国内外各类实验室机构和团队开展稳定的实质性合作。

南昌大学工程力学实验中心将以充分开放运行为发展目标，在满足基本教学需求的前提下，所有的教学资源均拟面向社会开放运行；以南昌大学校园开放日等为契机，设立公众开放日，联合其他高校开

展合作实验教学，面向社会开展科学知识传播和服务。

**五、示范中心大事记**（有关媒体对示范中心的重要评价，附相应文字和图片资料；省部级以上领导同志视察示范中心的图片及说明等；其它对示范中心发展有重大影响的活动等）。

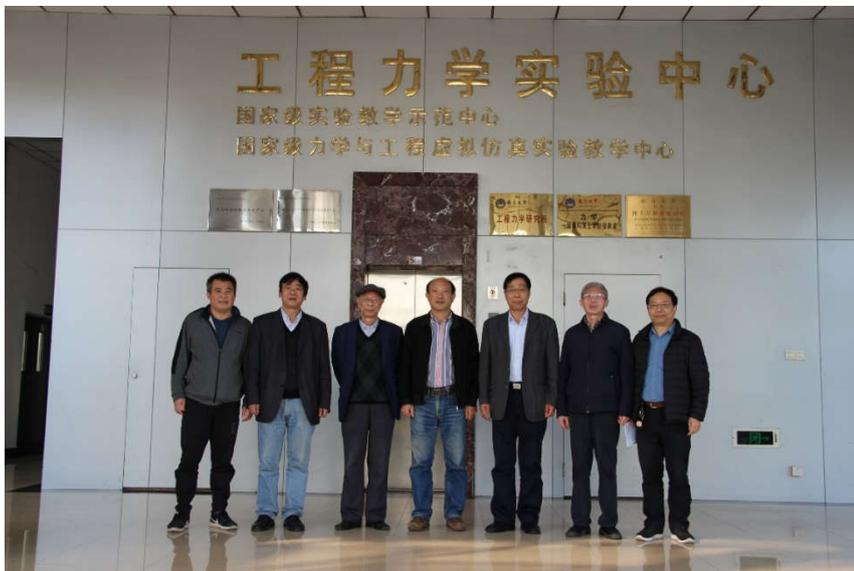
2018年11月27日南昌大学力学国家级实验教学示范中心教学指导委员会成立暨第一次工作会议在南昌大学工程力学实验中心会议室顺利召开。教务处处长葛刚教授、建筑工程学院副院长李永华副教授及力学中心教师出席了会议，会议由建筑工程学院副院长李永华主持。



葛刚处长介绍了学校在实验室建设和示范中心运行管理方面的工作情况，希望各位专家为工程力学实验中心的建设与发展问诊把脉，以便充分发挥示范中心支撑高水平、高质量培养人才的作用。葛刚处长宣读了力学国家级实验教学示范中心教学指导委员会委员名单，并向各位委员颁发了聘书。



本届南昌大学力学国家级实验教学示范中心教学指导委员会由上海交通大学张卫刚教授、南昌工程学院扶名福教授、华东交通大学雷晓燕教授、西北工业大学王峰会教授、南昌大学黄模佳教授组成，张卫刚教授担任教学指导委员会主任。



随后，委员们听取了工作汇报，充分肯定了南昌大学力学国家级实验教学示范中心在专业建设、人才培养、实验教学、教学改革及运行保障等方面取得的优秀成绩，并对中心的建设和进一步发展提出了宝贵建议。南昌大学力学实验教学示范中心将在会议精神指导下，进一步凝练示范中心特色，加强示范中心的队伍

建设与实验教学工作。

## 六、示范中心存在的主要问题

- 1、高层次、高水平的学科领军人才引进存在较大困难；
- 2、尽管我们开展了不少创新实验的研究工作，但一些自制创新实验教学设备的完善和推广有待进一步提高；
- 3、缺少高水平的教学成果奖。

## 七、所在学校与学校上级主管部门的支持

南昌大学一贯坚持教学的中心地位，把提高教学质量作为学校的生命线，重视发挥实践教学对培养学生创新精神和实践能力的重要作用，对实验中心实施校、院两级管理教务处直接参与实验中心的建设和管理工作，使实验教学资源和相关教育资源共享，促进实验中心的可持续发展。2014年-2018年期间南昌大学教务处利用国家中西部发展经费，给南昌大学国家级力学实验教学示范中心和南昌大学国家级力学与工程虚拟仿真中心提供了310万的实验教学平台建设经费。南昌大学也十分重视科研对实验教学的促进作用，2014年-2018年期间，给南昌大学力学实验中心提供了290万的科研平台建设经费；2018年，给南昌大学力学一级博士点提供了800万的建设经费；即2014年-2018年期间，南昌大学给力学实验中心总共提供了1400万经费用于实验教学和科研平台的建设。

## 八、下一年发展思路

2019年，南昌大学工程力学实验中心将凝精聚神、锐意进取，扎实地开展教学、科研和学科建设等各项工作。

1、南昌大学工程力学实验中心将围绕人才培养目标，继续保质保量完成全校的理论力学、材料力学、工程力学、结构力学、弹性力学以及相关力学实验课程的年度教学计划；注重保持和提升理论联系实际、教学联系科研的教学理念，利用虚拟仿真、增强现实等前沿技术推动教学体系和教学方式方法的改革；充分发挥力学的学科优势，做到有计划地更新实验项目和内容，注重将科学前沿成果和行业产业先进技术、教师的科研成果及时转化为实验教学项目，确保综合性实验项目和创新创业类实验项目在教学计划中的恰当比例。

2、南昌大学工程力学实验中心将重视人才培养和师资队伍建设，继续引进具有博士学位的高水平人才，为提升人才队伍国际化水平，强化青年教师的在岗培养，利用青年教师导师制度，指派老教师指导青年教师过教学关，通过听课、答疑、批改作业等教学过程，让刚入职的青年教师尽快完成角色转变，提升青年教师的业务素质和教学水平，推动教学方法的改革和教学经验的交流，促进师资队伍建设。

3、南昌大学工程力学实验中心将加强教学科学研究，组织骨干教师，结成研究团队，系统地开展符合南昌大学教学实际的、关于力学实验的教学体系、教学内容、教学方法、教学组织、教学评估等研究；积极与国内的重点高等学校开展交流活动，争取联合他们共同开展教学研究，积极承担国家、江西省和学校的教学改革项目；开展跨学科实验教学项目研究；联合仪器设备制造企业，开展仪器设备的自

主研发和更新改造工作，共同探索新的实验技术方法。

4、南昌大学工程力学实验中心将坚持以人为本的理念，以保障学生教师的教学、科研为目标，建立健全“南昌大学工程力学实验中心仪器设备管理登记制度”等实验中心各项管理制度，继续实行实验室、仪器设备使用网络登记制度，不断完善实验中心管理体制和运行机制；在现有大批仪器使用年限已经较长的现实条件下，做好仪器设备的保障工作，力争仪器设备功能完好、使用充分、及时更新；同时将强化实验室安全责任意识 and 具体措施，确保实验教学、实验技术人员和国家财产的安全。

5、南昌大学工程力学实验中心将以充分开放运行为发展目标，在满足基本教学需求的前提下，所有的教学资源均拟面向社会开放运行；以南昌大学校园开放日等为契机，设立公众开放日，联合其他高校开展合作实验教学，面向社会开展科学知识传播和服务。

6、南昌大学工程力学实验中心将积极推进信息化与教学的深度融合，2019年将继续加强力学虚拟仿真实验教学的建设工作，完善自主知识产权的软件开发，做到力学实验教学基础数据管理、实验课程管理、网上实验教学、数据查询、移动应用、权限管理等功能的软件实现；推进“虚拟仿真实验室”的建设，通过采用科学、合理、先进的虚拟现实系统环境配置，建成一个使参与者具有身临其境感觉和实时交互能力的虚拟现实实验室环境与数字媒体科技创新平台，从而将教学环境与科研水平提升到具有技术创新水平的虚拟现实技术平台高度。

7、南昌大学工程力学实验中心将继续坚持实验教学与科研、学科优势紧密结合的教学方法，坚持执行力学中心的本科学生导师组制度，利用依托力学博士后流动站、固体力学博士点和力学一级学科硕士点，将实验教学示范中心建设与学科建设有机结合，为创新人才培养构建优良的平台和基地。结合中心教师所承担的国家、企业工程的力学问题课题，将学科新成果引入课堂，组织吸收本科生参与力学实验和科研项目，让他们尽早接触了解力学实验、科研动态，在实践和科研训练中培养学生的创新意识和创新能力，与学生一道提炼、丰富力学实验教学项目，不断完善的教学资料，提高教学质量，培养学生的创新意识。

8、南昌大学工程力学实验中心将充分发挥国家级实验教学示范中心、国家级力学与工程虚拟仿真实验教学中心的辐射示范作用，建立校际访问学者和对外培训制度，设立开放课题，积极承担国内高等学校（特别是西部地区高等学校）实验室人才培训和培养任务；保持和发展国内外科研机构和行业企业的联系，联合培养创新人才，开展实践教学基地和资源建设；积极组织和参加国内外学术交流、竞赛、成果展示与培训活动，与国内外各类实验室机构和团队开展稳定的实质性合作。

#### **注意事项及说明：**

1.文中内容与后面示范中心数据相对应，必须客观真实，避免使用“国内领先”、“国际一流”等词。

2.文中介绍的成果必须具有示范中心的署名。

3.年度报告的表格行数可据实调整，不设附件，请做好相关成果支撑材料的存档工作。

## 第二部分示范中心数据

(数据采集时间为 2018 年 1 月 1 日至 12 月 31 日)

### 一、示范中心基本情况

示范中心名称		国家级力学实验教学示范中心			
所在学校名称		南昌大学			
主管部门名称		江西省教育厅			
示范中心门户网址		<a href="http://mech.ncu.edu.cn/">http://mech.ncu.edu.cn/</a>			
示范中心详细地址		江西南昌市红谷滩新区南昌大学前湖校区	邮政编码	330031	
固定资产情况		3700 万元			
建筑面积	6000 m <sup>2</sup>	设备总值	3700 万元	设备台数	600 台
经费投入情况		2014 年-2018 年期间南昌大学教务处和发规处利用国家中西部发展经费，给南昌大学力学一级博士点、南昌大学国家级力学实验教学示范中心和南昌大学国家级力学与工程虚拟仿真中心提供了 <b>350 万+215 万+800 万=1365 万</b> 的力学实验教学平台和力学学科平台建设经费。			
主管部门年度经费投入 (直属高校不填)		万元	所在学校年度经费投入		800 万元

注：(1) 表中所有名称都必须填写全称。(2) 主管部门：所在学校的上级主管部门，可查询教育部发展规划司全国高等学校名单。

## 二、人才培养情况

### (一) 示范中心实验教学面向所在学校专业及学生情况

序号	面向的专业		学生人数	人时数
	专业名称	年级		
1	机械设计制造及其自动化	二年级	285	32
2	材料成型及控制工程	二年级	165	32
3	车辆工程	二年级	100	32
4	能源与动力工程	二年级	95	32
5	过程装备与控制工程	二年级	75	32
6	土木工程(建工、道桥)	二年级	165	32
7	水利水电工程	二年级	80	32
8	工程管理	一年级	55	16
9	给排水科学与工程	二年级	45	16
10	建筑环境与能源应用工程	二年级	25	16
11	建筑学	二年级	55	16
12	测控技术与仪器	二年级	50	16
13	工程力学	二年级	25	32
14	工程力学	三年级	20	32

注：面向的本校专业：实验教学内容列入专业人才培养方案的专业。

### (二) 实验教学资源情况

实验项目资源总数	40个
年度开设实验项目数	18个
年度独立设课的实验课程	3门
实验教材总数	1种
年度新增实验教材	0种

注：(1) 实验项目：有实验讲义和既往学生实验报告的实验项目。(2) 实验教材：由中心固定人员担任主编、正式出版的实验教材。(3) 实验课程：在专业培养方案中独立设置学分的实验课程。

### (三) 学生获奖情况

学生获奖人数	0人
学生发表论文数	12篇
学生获得专利数	2项

注：(1) 学生获奖：指导教师必须是中心固定人员，获奖项目必须是相关项目的全国总决赛以上项目。(2) 学生发表论文：必须是在正规出版物上发表，通讯作者或指导老师为中心固定人员。(3) 学生获得专利：为已批准专利，中心固定人员为专利共同持有人。

### 三、教学改革与科学研究情况

#### (一) 承担教学改革任务及经费

序号	项目/课题名称	文号	负责人	参加人员	起止时间	经费 (万元)	类别
1	WEB 符号运算和图形生成技术在力学 MOOC 制作中关键问题的研究	江西省教育厅	熊拥军	闫小青 兰志文 周强 谢立新	2016.1-2018.12	0.3	a
2	基于工程素质和创新能力培养的《工程力学》课程教学改革研究	江西省教育厅	闫小青	熊拥军 张纯 宋固全 周强	2013.9-2018.12	0.5	a
3	“实验应力分析”课程教学改革与工程实践应用研究	江西省教育厅	兰志文	黄模佳,吴萍,梁洪,何里沙	2018.10-2019.10	2	a
4	《工程力学实用分析软件》课程 PBL 教学方法探索与实践	江西省教育厅	周强	郑辉,何里沙,张纯,闫小青	2018.10-2019.10	2	a

注：(1) 此表填写省部级以上教学改革项目(课题)名称：项目管理部门下达的有正式文号的最小一级子课题名称。(2) 文号：项目管理部门下达文件的文号。(3) 负责人：必须是中心固定人员。(4) 参加人员：所有参加人员，其中研究生、博士后名字后标注\*，非本中心人员名字后标注#。(5) 经费：指示范中心本年度实际到账的研究经费。(6) 类别：分为 a、b 两类，a 类课题指以示范中心为主的课题；b 类课题指本示范中心协同其它单位研究的课题。

#### (二) 承担科研任务及经费

序号	项目/课题名称	文号	负责人	参加人员	起止时间	经费 (万元)	类别
1	广义 Hill 屈服函数的建立及其数值计算和实验测量验证	1157 2147	黄模佳		2016 年 1 月至 2019 年 12 月	60	国家自然科学基金
2	高拱坝损伤识别的模糊模型修正方法研究与应用	5146 9016	张纯		2015 年 1 月至 2018 年 12 月	46	国家自然科学基金

3	柔性基础板与土壤接触应力的分布形式及其在基础板设计工程中的应用	51568046	兰志文		2016年1月至2019年12月	40	国家自然科学基金
4	村镇砌体结构打包带加固机理及设计方法研究	51608249	周强		2017年1月至2019年12月	21	国家自然科学基金
5	基于接触动力学的裂隙岩质边坡渐进破坏过程模拟及风险评估	51679117	黄劲松		2017年1月至2020年12月	31.5	国家自然科学基金
6	多因素耦合作用下再生混凝土耐久性能及其改性机理	51668045	雷斌		2017年1月至2020年12月	24	国家自然科学基金
7	混凝土坝累积损伤流激响应特性及体征判诊方法	51669013	魏博文		2017年1月至2020年12月	24	国家自然科学基金
8	赣南地区崩岗侵蚀的岩土特性及其成因机理研究	51468041	刘伟平		2015年1月至2018年12月	13.5	国家自然科学基金
9	高速泄洪水流诱发泄流结构“拍振”的机理及振动危害评估方法研究	51469015	李火坤		2015年1月至2018年12月	14.4	国家自然科学基金
10	复杂几何结构声子晶体高精度模拟的局部径向基函数无网格配点法研究	1170020417	郑辉		2018年1月至2021年12月	26	国家自然科学基金
11	基于有限元方法的颅内夹层动脉瘤的分层扩展机理研究	11802113	冷晓畅		2019年1月至2021年12月	24	国家自然科学基金
12	强降雨条件下漫顶溃坝流固耦合机制与溃口演化全过程数值模拟	51879127	姜清辉		2019年1月至2022年12月	61	国家自然科学基金

13	基于原型实测响应的泄流结构振动反演与疲劳安全控制指标研究	51879126	李火坤		2019年1月至2022年12月	61	国家自然科学基金
14	碾压混凝土坝跨尺度力学行为演化机制及跟踪监控方法	51869011	魏博文		2019年1月至2022年12月	42	国家自然科学基金

注：此表填写省部级以上科研项目（课题）。

### （三）研究成果

#### 1. 专利情况

序号	专利名称	专利授权号	获准国别	完成人	类型	类别

注：（1）国内外同内容的专利不得重复统计。（2）专利：批准的发明专利，以证书为准。（3）完成人：所有完成人，排序以证书为准。（4）类型：其它等同于发明专利的成果，如新药、软件、标准、规范等，在类型栏中标明。（5）类别：分四种，独立完成、合作完成—第一人、合作完成—第二人、合作完成—其它。如果成果全部由示范中心固定人员完成的则为独立完成。如果成果由示范中心与其它单位合作完成，第一完成人是示范中心固定人员则为合作完成—第一人；第二完成人是示范中心固定人员则为合作完成—第二人，第三及以后完成人是示范中心固定人员则为合作完成—其它。（以下类同）

#### 2. 发表论文、专著情况

序号	论文或专著名称	作者	刊物、出版社名称	卷、期（或章节）、页	类型	类别
1	Inclusions inside a bounded elastic body undergoing anti-plane shear	邹文楠	Math. Mech. Solids	January 2017	国外刊物	
2	Preliminary effort in developing the smoothed material point method for impact	何里沙	Computational Particle Mechanics	First Online: 26 June 2018	国外刊物	
3	A local radial basis function collocation method for band structure computation of phononic crystals with scatterers of arbitrary geometry	郑辉	Applied Mathematical Modelling	Volume 60, Pages 447-459	国外刊物	

4	A high accurate simulation of thin plate problems by using the method of approximate particular solutions with high order polynomial basis	郑辉	Engineering Analysis with Boundary Elements	Volume 94, Pages 153-158	国外刊物
5	On the Selection of a Good Shape Parameter of Localized Method of Approximated Particular Solutions	郑辉	Advances in Applied Mathematics and Mechanic	2018, 10(4):1-16	国外刊物
6	ARAMIS 应变测量系统在铝合金材料拉伸试验中的应用	熊拥军/ 闫小青	塑性工程学报	2018, 28(4):298-304	国内重要刊物
7	60° 角钢三角形电塔与 90° 角钢四边形电塔稳定分析对比	赵腾飞/ 黄模佳	建筑结构	2018, 48(22):33-41	国内重要刊物
8	基于车桥耦合振动信号和扩展卡尔曼滤波的桥梁结构损伤识别	黄进鹏/ 张纯	土木工程与管理学报	2018, 35(5):140-151	国内重要刊物
9	江西典型村镇既有房屋抗震性能分析	周强/ 熊拥军	自然灾害学报	2018, 27(1):96-105	国内重要刊物
10	基于改进粒子群优化粒子滤波的结构损伤识别	李磊/ 张纯	应用力学学报	2018, 35(5):925-932	国内重要刊物
11	考虑墙-框连接刚度影响的填充墙框架结构抗震性能分析	范村莹/ 周强	地震工程学报	2018, 40(5):897-903	国内重要刊物
12	偏心支撑钢框架基于性能的塑性设计方法研究	胡淑军/ 宋固全	建筑结构	2018, 48(17):111-117	国内重要刊物
13	矩形截面高层建筑横向风激励时程模拟	孙业华/ 宋固全	应用力学学报	2018, 35(6):1346-1352	国内重要刊物

14	无机改性掺和料对沸石调湿材料性能的影响	胡明玉	建筑材料学报	2018, 21(5) :792-796	国内重要刊物	
15	钒铁渣复合物改性硅藻土制备高强耐水调湿材料	胡明玉	材料导报	2018, 32(4):1230-1235	国内重要刊物	
16	江西省大中型混凝土水库大坝溶出性侵蚀调查研究	胡明玉	长江科学院院报	2018, 35(4):54-59	国内重要刊物	
17	基于BP-ARIMA的混凝土坝多尺度变形组合预报模型	魏博文	水利水运工程学报	2018, (2):52-60	国内重要刊物	
18	西藏典型单层混凝土砌块房屋打包带加固抗震试验研究	孙柏涛/周强	世界地震工程	2018, 34(1):40-50	国内重要刊物	
19	超固结饱和黏性土的弹塑性本构模型及三轴试验模拟	胡小荣	应用力学学报	2018, 35(1):28-34	国内重要刊物	
20	氧化石墨烯再生砂浆力学性能试验	雷斌	南昌大学学报(理科版)	2018, 42(1): 24-32.	国内重要刊物	
21	3D打印混凝土材料制备方法研究	雷斌	混凝土	2018, (11): 47-51.	国内重要刊物	
22	正常固结原状饱和黏性土的本构模型研究	胡小荣	土木建筑与环境工程	2018, 40 (3) : 86-93	国内重要刊物	
23	深埋隧洞爆破开挖地应力瞬态卸荷诱发围岩振动控制方法研究网络首发	杨建华	岩石力学与工程学报	2018, 37(12):2751-2761	国内重要刊物	
24	基于刚体弹簧-等效离散裂隙网络耦合方法的水压致裂数值模型	姚池	岩石力学与工程学报	2018, 37(6):1438-1445	国内重要刊物	
25	基于ARAMIS的铝合金拉伸过程声发射特性分析	闫小青	南昌大学学报(工科版)	2018, 40 (2) : 152-157	国内重要刊物	
26	压力分布测量系统测试特性的研究	兰志文	实验室研究与探索	2018, 37 (4) : 8-12	国内重要刊物	
27	输电铁塔单双角钢变换节点试验研究与承载力计算方法	兰志文	钢结构	2017, 32 (6) : 59-65	国内重要刊物	
28	预紧力变化对高强螺栓摩擦型连接板应变分布的有限元及试验研究	兰志文	南昌大学学报(工科版)	2017, 39 (1) : 43-49	国内重要刊物	
29	包含宽高比系数的薄板基底接触应力分布模型研究	兰志文	南昌大学学报(工科版)	2017, 39 (2) : 128-133	国内重要刊物	

注：（1）论文、专著均限于教学研究、学术论文或专著，一般文献综述及一般教材不填报。请将有示范中心署名的论文、专著依次以国外刊物、国内重要刊物，外文专著、中文专著为序分别填报，并在类型栏中标明。单位为篇或册。

（2）国外刊物：指在国外正式期刊发表的原始学术论文，国际会议一般论文集论文不予统计。（3）国内重要刊物：指中国科学院文献情报中心建立的中国科学引文数据库(简称 CSCD) 核心库来源期刊 (<http://www.las.ac.cn>)，同时可对国内发行的英文版学术期刊论文进行填报，但不得与中文版期刊同内容的论文重复。（4）外文专著：正式出版的学术著作。（5）中文专著：正式出版的学术著作，不包括译著、实验室年报、论文集等。（6）作者：所有作者，以出版物排序为准。

### 3.仪器设备的研制和改装情况

序号	仪器设备名称	自制或改装	开发的功能和用途 (限 100 字以内)	研究成果 (限 100 字以内)	推广和应用的高校
1	力学实验管理及虚拟仿真平台系统	与南昌鲁班软件有限公司联合开发	该平台是一个场景逼真的实时模拟实验教学软件，它具有良好的人机交互界面，不仅可以作为学生实验前的预习，也可以提供给学生课余练习使用。		南昌大学
2	双轴双向拉压试验装置	与深圳万测试验设备有限公司联合研制	该装置突破了传统的材料测试只考虑一种载荷作用的限制，通过双向拉伸测试装置提供不同的 3 比例的双向拉力和位移量，能够模拟出多种平面应力状态，用于获得更加准确和丰富力学性能参数。		南昌大学
3	多点加载系统	与上海华龙测试仪器股份有限公司联合设计	该系统的建立将极大提高南昌大学力学学科的实验教学和科研的能力（正在开发研究中）		南昌大学

注：（1）自制：实验室自行研制的仪器设备。（2）改装：对购置的仪器设备进行改装，赋予其新的功能和用途。（3）研究成果：用新研制或改装的仪器设备进行研究的创新性成果，列举 1—2 项。

### 4.其它成果情况

名称	数量
----	----

国内会议论文数	3 篇
国际会议论文数	5 篇
国内一般刊物发表论文数	30 篇
省部委奖数	0 项
其它奖数	8 项

注：国内一般刊物：除 CSCD 核心库来源期刊以外的其它国内刊物，只填报原始论文。

## 四、人才队伍基本情况

### （一）本年度固定人员情况

序号	姓名	性别	出生年份	职称	职务	工作性质	学位	备注
1	黄模佳	男	1960	教授	中心主任	教学	博士	博士生导师
2	宋固全	男	1964	教授		教学	博士	博士生导师
3	邹文楠	男	1968	教授		教学	博士	博士生导师
4	彭南陵	男	1964	教授		教学	博士	
5	陈良森	男	1966	教授		教学	博士	
6	龚良贵	男	1963	教授		教学	硕士	
7	闫小青	女	1964	教授		教学	博士	硕士生导师
8	张纯	男	1976	教授		教学	博士	硕士生导师
9	刘光宗	男	1958	副教授		教学	学士	
10	兰志文	男	1969	副教授		教学	博士	硕士生导师
11	吴萍	女	1971	副教授		教学	博士	
12	熊拥军	男	1971	讲师		教学	学士	
13	管国阳	男	1976	讲师		教学	博士	硕士生导师
14	周强	男	1983	副教授		教学	博士	硕士生导师

15	黄梦溪	男	1985	讲师		教学	博士	
16	梁洪	男	1965	高级实验师		技术	其它	
17	谢立新	男	1968	实验师		技术	其它	
18	何里沙	女	1985	讲师		教学	博士	
19	冷晓畅	男	1984	讲师		教学	博士	
20	郑辉	男	1986	讲师		教学	博士	硕士生导师
21	胡明玉	女	1958	教授		教学	博士	博士生导师
22	胡小荣	男	1964	教授		教学	博士	硕士生导师
23	李火坤	男	1981	教授		教学	博士	硕士生导师
24	刘伟平	男	1981	副教授		教学	博士	硕士生导师
25	胡峰强	男	1975	副教授		教学	博士	硕士生导师
26	魏博文	男	1981	副教授		教学	博士	硕士生导师
27	雷斌	男	1981	副教授		教学	博士	硕士生导师
28	姚池	男	1985	副教授		教学	博士	硕士生导师
29	贾璐	男	1978	讲师		教学	博士	
30	杨建华	男	1986	副教授		教学	博士	
31	胡淑军	男	1985	讲师		教学	博士	

注：（1）固定人员：指经过核定的属于示范中心编制的人员。（2）示范中心职务：示范中心主任、副主任。（3）工作性质：教学、技术、管理、其它，从事研究工作的兼职管理人员其工作性质为研究。（4）学位：博士、硕士、学士、其它，一般以学位证书为准。“文革”前毕业的研究生统计为硕士，“文革”前毕业的本科生统计为学士。（5）备注：是否院士、博士生导师、杰出青年基金获得者、长江学者等，获得时间。

## （二）本年度流动人员情况

序号	姓名	性别	出生年份	职称	国别	工作单位	类型	工作期限
1	姜清辉	男	1972	教授	中国	武汉大学	井冈学者特聘教授	6个月

注：（1）流动人员：包括“访问学者和其他”两种类型。（2）工作期限：在示范中心工作的协议起止时间。

### （三）本年度教学指导委员会人员情况

序号	姓名	性别	出生年份	职称	职务	国别	工作单位	类型	参会次数
1	张卫刚	男	1963年	教授	主任委员	中国	上海交通大学	校外专家	1
2	王峰会	男	1962年	教授	委员	中国	西北工业大学	校外专家	1
3	扶名福	男	1953年	教授	委员	中国	南昌工程学院	校外专家	2
4	雷晓燕	男	1957年	教授	委员	中国	华东交通大学	校外专家	2
5	江五贵	男	1975年	教授	委员	中国	南昌航空学院	校外专家	2

注：（1）教学指导委员会类型包括校内专家、校外专家、企业专家和外籍专家。（2）职务：包括主任委员和委员两类。（3）参会次数：年度内参加教学指导委员会会议的次数。

## 五、信息化建设、开放运行和示范辐射情况

### （一）信息化建设情况

中心网址	http://mech.ncu.edu.cn/	
中心网址年度访问总量	48300 人次	
信息化资源总量	200000Mb	
信息化资源年度更新量	50000Mb	
虚拟仿真实验教学项目	30 项	
中心信息化工作联系人	姓名	熊拥军
	移动电话	13576109791
	电子邮箱	362154128@qq.com

### （二）开放运行和示范辐射情况

#### 1.参加示范中心联席会活动情况

所在示范中心联席会学科组名称	力学/土建组
参加活动的人次数	12 人次

#### 2.承办大型会议情况

序号	会议名称	主办单位名称	会议主席	参加人数	时间	类型
1	第十九届华东固体力学学术会议	南昌大学	宋固全	170	2018.10.19-21	区域性
2						

注：主办或协办由主管部门、一级学会或示范中心联席会批准的会议。请按全球性、区域性、双边性、全国性等排序，并在类型栏中标明。

### 3.参加大型会议情况

序号	大会报告名称	报告人	会议名称	时间	地点
1	力学在铁塔结构工程中的应用研究	黄模佳	第十九届华东固体力学学术会议	2018年10.19-10.21	江西南昌
2	局部径向基函数无网格配点法在声子晶体中的应用	郑辉	第二届无网格粒子类方法研讨会	2018年8.29-8.31	西北工业大学
3	局部径向基函数无网格配点法在周期结构材料中的应用	郑辉	中国计算力学大会暨国际华人计算力学大会	2018年8.19-8.22	南京河海大学
4	Seismic performance investigation and analysis of existing rural masonry buildings in Jiangxi	周强	The Fourth Huixian International Forum on Earthquake Engineering for Young Researchers	2018.8.21-2018.8.22	Shanghai, China
5	江西村镇房屋抗震能力调查与分析	周强	第十届全国地震工程学术会议	2018.8.22-2018.8.25	同济大学
6	Structural damage identification based on extended ellipsoidal outer-bounding set membership estimation	韩月	The 7th World Conference on Structural Control and Monitoring	2018年7.21-7.23	Qingdao, China
7	基于外包椭圆扩展集员滤波在损伤识别中的研究	韩月	第十九届华东固体力学学术会议	2018年10.19-10.21	江西南昌

注：大会报告：指特邀报告。

#### 4. 承办竞赛情况

序号	竞赛名称	参赛人数	负责人	职称	起止时间	总经费 (万元)
1						
2						

注：学科竞赛：按国家级、省级、校级设立排序。

#### 5. 开展科普活动情况

序号	活动开展时间	参加人数	活动报道网址
1	2018年1月11日	60	<a href="http://jgxy.ncu.edu.cn/xzbg/44433.htm">http://jgxy.ncu.edu.cn/xzbg/44433.htm</a>
2	2018年3月8日	120	<a href="http://jgxy.ncu.edu.cn/xzbg/44967.htm">http://jgxy.ncu.edu.cn/xzbg/44967.htm</a>
3	2018年4月13日	130	<a href="http://jgxy.ncu.edu.cn/xzbg/45609.htm">http://jgxy.ncu.edu.cn/xzbg/45609.htm</a>
4	2018年4月23日	120	<a href="http://jgxy.ncu.edu.cn/kygz/kydt/45984.htm">http://jgxy.ncu.edu.cn/kygz/kydt/45984.htm</a>
5	2018年6月1日	100	<a href="http://jgxy.ncu.edu.cn/kygz/kydt/46810.htm">http://jgxy.ncu.edu.cn/kygz/kydt/46810.htm</a>
6	2018年8月3日	70	<a href="http://jgxy.ncu.edu.cn/kygz/kydt/47736.htm">http://jgxy.ncu.edu.cn/kygz/kydt/47736.htm</a>
7	2018年9月30日	30	<a href="http://jgxy.ncu.edu.cn/kygz/kydt/48861.htm">http://jgxy.ncu.edu.cn/kygz/kydt/48861.htm</a>
8	2018年11月26日	84	<a href="http://jgxy.ncu.edu.cn/kygz/kydt/50534.htm">http://jgxy.ncu.edu.cn/kygz/kydt/50534.htm</a>
9	2018年11月20日	170	<a href="http://jgxy.ncu.edu.cn/kygz/kydt/49849.htm">http://jgxy.ncu.edu.cn/kygz/kydt/49849.htm</a>
10	2018年12月5日	150	<a href="http://jgxy.ncu.edu.cn/kygz/kydt/50844.htm">http://jgxy.ncu.edu.cn/kygz/kydt/50844.htm</a>
11	2018年12月27日	30	<a href="http://jgxy.ncu.edu.cn/kygz/kydt/51119.htm">http://jgxy.ncu.edu.cn/kygz/kydt/51119.htm</a>

#### 6. 接受进修人员情况

序号	姓名	性别	职称	单位名称	起止时间

注：进修人员单位名称填写学校，起止时间以正式文件为准。

#### 7. 承办培训情况

序号	培训项目名称	培训人数	负责人	职称	起止时间	总经费 (万元)
1						
2						

注：培训项目以正式文件为准，培训人数以签到表为准。

### (三) 安全工作情况

安全教育培训情况		60 人次
是否发生安全责任事故		
伤亡人数（人）		未发生
伤	亡	
0	0	未发生

注：安全责任事故以所在高校发布的安全责任事故通报文件为准。如未发生安全责任事故，请在其下方表格打钩。如发生安全责任事故，请说明伤亡人数。

## 六、审核意见

### （一）示范中心负责人意见

（示范中心承诺所填内容属实，数据准确可靠。）

以上可靠、属实。

数据审核人：闫小青，兰志文  
示范中心主任：黄模佳  
（单位公章）

年月日

### （二）学校评估意见

所在学校年度考核意见：

（需明确是否通过本年度考核，并明确下一步对示范中心的支持。）

经过对该中心运行情况的了解，同意该中心通过此次年度考核，学校将在今后进一步加大对中心的支持，不断提高中心的建设水平。

所在学校负责人签字：  
（单位公章）

年月日