天津市普通高等学校实验教学示范中心
建设单位验收自评报告

支撑材料

支撑材料目录

附件 1 规章制度..... 1
附件 2 经费投入与新增主要仪器..... 2
附件 3 教学研究项目和教学论文统计..... 5
附件 4 教学成果奖..... 6
附件 5 中心专利统计..... 8
附件 6 中心成员承担科学研究项目统计..... 31
附件 7 中心成员发表一作学术论文..... 32
附件 8 中心开出的实验项目..... 34
附件 9 中心成员指导学生大创项目统计..... 38
附件 10 自制教学仪器设备..... 39
附件 11 中心成员指导学生参加各类竞赛获奖统计..... 47
附件 12 仪器推广证明..... 52
附件 13 科普项目与科普活动..... 56
附件 14 交流访问..... 63
附件 15 课程建设..... 70
附件 16 自编实验讲义..... 73
附件 17 其他获奖..... 76

附件 1 规章制度

序号	名称
1	天津城建大学学生实验守则
2	天津城建大学实验室安全管理办法（试行）
3	天津城建大学实验教学管理条例
4	大学物理实验中心实验室管理责任制
5	实验室工作规程
6	天津城建大学实验室开放管理办法
7	实验室工作人员岗位职责
8	天津城建大学课程建设与优秀课程评选管理办法
9	天津城建大学本科教学管理工作规范
10	天津城建大学国有资产管理办法
11	天津城市建设学院关于采购实行公开招标的实施办法（修订）
12	天津城建大学政府采购管理实施办法
13	天津城市建设学院仪器设备维护维修管理办法（试行）
14	天津城市建设学院大型精密仪器设备管理办法（修订）
15	天津城市建设学院关于报废闲置资产处置的暂行办法
16	天津城市建设学院国有资产损坏、丢失赔偿处理办法（修订）
17	天津城市建设学院低值耐用品及耗材管理细则（试行）
18	天津城市建设学院家具管理办法
19	天津城建大学教育教学改革与研究项目管理暂行办法
20	天津城建大学学生科研立项工作管理办法
21	天津城建大学第三聘期岗位聘用、考核与绩效工资实施意见
22	实验指导教师守则
23	学生实验守则
24	天津城建大学理学院实验室守则
25	天津城建大学理学院实验室安全卫生制度
26	天津城建大学理学院关于加强本科实验教学管理的规定
27	工作人员培训、学习制度
28	物理实验报告撰写规范
29	仪器设备管理制度
30	安全、环境管理办法
31	大学物理实验中心实验成绩管理办法
32	天津城建大学固定资产审计实施办法（试行）
33	天津城建大学实验室危险化学品安全管理办法
34	天津城建大学实验室仪器设备管理办法（试行）
35	天津城建大学网络信息安全管理办法
36	理学院实验室安全教育管理规定
37	天津城建大学实验室安全责任追究实施办法（试行）
38	天津城建大学实验室安全检查制度
39	高校教学实验室安全工作检查要点

附件 2 经费投入与新增主要仪器

表 2-1 中央支持地方

资产名称	型号	套(件数)	单价	总造价	购置日期
CCD 多功能实验仪（基本型）	LCCDAD-II-B	5	10,280.00	51,400.00	2015-11-18
超纯水器	UPH-I-60T	1	30,000.00	30,000.00	2015-11-18
超声波振荡仪	JK-PAUC-500ADE	1	3,600.00	3,600.00	2015-11-18
电子分析天平	AR124CN	1	10,000.00	10,000.00	2015-11-18
多功能强度检测仪	XH-40	5	6,000.00	30,000.00	2015-11-18
色度测量实验仪	MCS-1	6	17,500.00	105,000.00	2015-11-18
现代通信技术实验箱	YYM-86T	5	5,600.00	28,000.00	2015-11-18
样本存储冰箱	KK25V61T1	2	3,000.00	6,000.00	2015-11-18
液晶光电效应实验系统	YDG-R1	5	10,200.00	51,000.00	2015-11-18
投影仪	CB-X18	1	3,300.00	3,300.00	2015-12-11
智能夫兰克-赫兹实验仪	ZKY-FH-2	6	6,750.00	40,500.00	2016-05-23
智能型光电效应(普朗克常数)实验仪	ZKY-GD-4	6	7,080.00	42,480.00	2016-05-23
投影机	HCP-839X	1	8,400.00	8,400.00	2016-06-15
惠普电脑	HP 280 Pro G1 MT	6	3,700.00	22,200.00	2016-10-14
激光雕刻机	D2-1309	1	30,000.00	30,000.00	2017-01-05
3D 打印机	MagicBox-302	1	23,600.00	23,600.00	2017-06-05
高温箱式炉	KSL-1750X-A2	1	20,000.00	20,000.00	2018-05-07
光纤激光器	B0T980-4000DZ	1	5,000.00	5,000.00	2018-05-07
金刚石外圆下切割机	SYJ-400	1	40,000.00	40,000.00	2018-05-07
热舒适度测量仪	MI6401PMW	1	36,750.00	36,750.00	2018-05-07
手动压片机	YLJ-15T	1	9,000.00	9,000.00	2018-05-07
信号与系统及数字	DB-XH3	3	5,000.00	15,000.00	2018-05-07

信号处理平台					
中流量颗粒物采样器	TH-150F	1	21,000.00	21,000.00	2018-05-07
中流量颗粒物采样器校准仪	THM-150	1	10,000.00	10,000.00	2018-05-07
浊度仪	Aurora	1	172,800.00	172,800.00	2018-05-07
X 射线衍射仪	DX-2700BH	1	305,000.00	305,000.00	2018-06-08
超灵敏 CRDS 痕量气体分析仪	RD 01	1	200,000.00	200,000.00	2018-06-15
全自动超高真空磁控溅射镀膜机	PCCK450D	1	239,700.00	239,700.00	2018-06-15
合计				1,559,730.00	

表 2-2 十三五投资

资产名称	型号	套(件数)	单价	总造价	购置日期
简谐振动与弹簧劲度系数实验仪（新型焦利称实验仪）	FD-GLB-II	18	4,360.00	78,480.00	2017-08-23
物理实验预习与自动评判系统		1	63,500.00	63,500.00	2017-08-23
基于组件的大学物理仿真实验（第三部分）		1	34,600.00	34,600.00	2017-08-23
智能建筑综合设计平台	GCBIP1-A	1	58,440.00	58,440.00	2017-08-23
频率振动器	DH-WG2	3	1,300.00	3,900.00	2017-08-23
光纤传输实验仪	ZKY-GQC	1	6,470.00	6,470.00	2017-08-23
空气质量检测仪	PC-3A(S)	1	6,800.00	6,800.00	2017-08-23
晶体声光效应实验仪	ZKY-CSG	2	19,780.00	39,560.00	2017-08-23
塞曼效应实验仪	ZKY-ZM-II+C	2	25,790.00	51,580.00	2017-08-23
光电传感器实验仪	DH-CG-A	2	13,800.00	27,600.00	2017-08-23
巨磁电阻效应及应用实验仪	ZKY-JCZ	2	14,200.00	28,400.00	2017-08-23
合计				399,330.00	

表 2-3 学校经费投入

资产名称	型号	套(件数)	单价	总造价	购置日期
实验台	钢木结合	43	1,200.00	51,600.00	2016-11-08
巨磁电阻效应及应用实验仪	ZKY-JCZ	1	13,750.00	13,750.00	2017-04-05
超导转变温度测量实验仪	SRT-1	1	9,780.00	9,780.00	2017-04-05
晶体声光效应实验仪	ZKY-CSG	1	19,750.00	19,750.00	2017-04-05
法拉第效应实验仪	FRD-1	1	29,480.00	29,480.00	2017-04-05
塞曼效应实验仪	ZKY-ZM-II+C	1	25,700.00	25,700.00	2017-04-05
彩色激光打印机	ImageCLASS LBP7100Cn	1	2,399.00	2,399.00	2017-05-04
一体机	Laserjet Pro MFP M226DN	2	2,400.00	4,800.00	2017-06-30
计算机	M4600	2	4,850.00	9,700.00	2017-06-30
防盗门		1	3,300.00	3,300.00	2018-04-16
台式电脑	OptiPlex 3046 MB00337	3	5,250.00	15,750.00	2018-06-04
洗衣机	XQB80-KM12688	1	1,399.00	1,399.00	2018-06-13
防盗门	145*205CM	9	1,000.00	9,000.00	2018-09-03
惠普黑白激光一体机	M227FDW	1	2,490.00	2,490.00	2018-10-24
合计				198,898.00	

附件 3 教学研究项目和教学论文统计

表 3-1 教学研究项目统计表

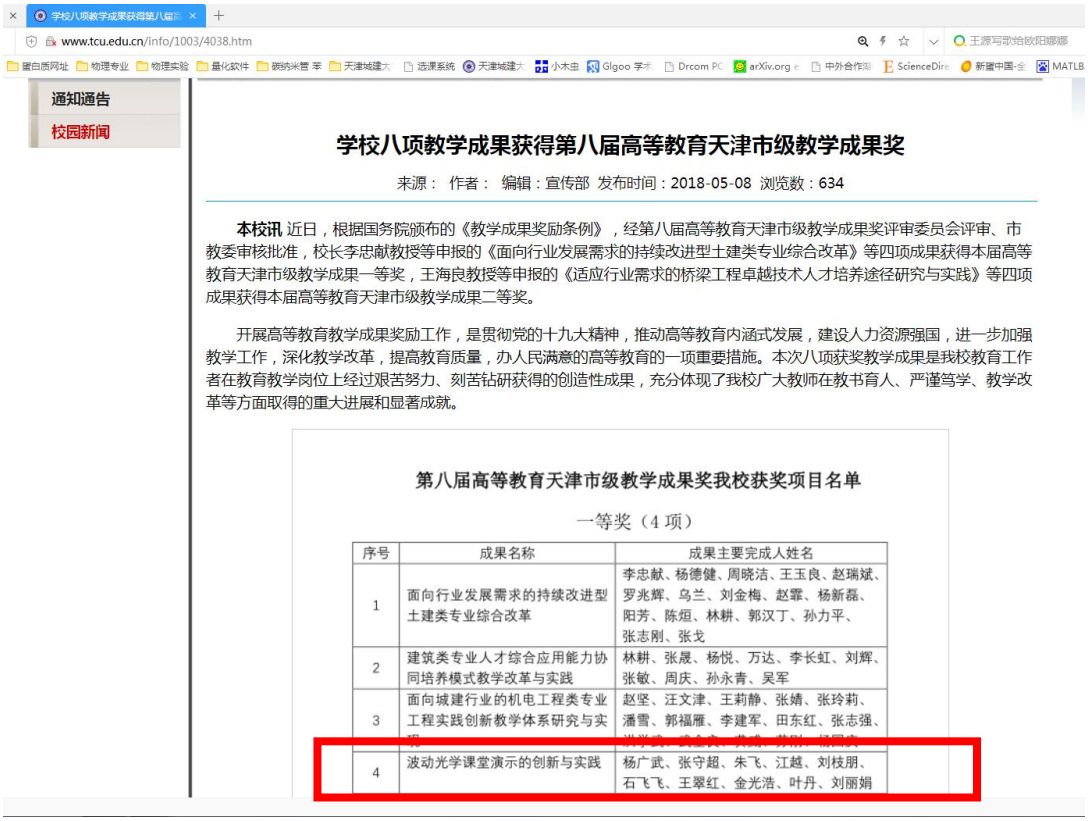
序号	项目负责人	项目名称	项目来源	起止时间	经费（万）	级别
1	古金霞	应用物理学专业构建与评价模式研究	天津城建大学教改项目	2015.07-2017.06	2	校级
2	李光旻	留学生《大学物理》课程体系研究	天津城建大学教改项目	2015.07-2017.06	0.8	校级
3	江越	物理实验示范中心开放运行体系的研究与实践	天津城建大学教改项目	2015.07-2017.06	0	校级
4	闫卫国	“传感器原理及应用”课程的实践教学与考核方式的改革与探索	天津城建大学教改项目	2015.07-2017.06	0.8	校级
5	张守超	便携式牛顿环仪器的研制	天津城建大学专业集群实训工作坊项目	2017.06-2018.09	1.8	校级
6	张守超	依据专业特色固体物理教学改革与实践	天津城建大学教改项目	2017.06-2019.05	0.8	校级
7	叶丹	基于开放式选课模式下的物理实验成绩评定方式的改革与探索	天津城建大学教改项目	2017.06-2019.05	0	校级

表 3-2 教学论文统计表

序号	作者	论文题目	刊物名称	时间
1	杨广武	便携式双波长同步对比波动光学课堂演示的实现	物理与工程	2016
2	杨广武	大学物理实验开放式预习平台的构建与应用	江苏理工学院学报	2016
3	李颖	大学物理实验数字化教学改革的探索	大学物理实验	2016
4	杨广武	大学物理创新实验教学初探	江苏理工学院学报	2017
5	闫卫国	建筑类高校中传感器技术及应用课程教学的改革和探讨	电脑知识与技术	2017
6	江越	物理实验可视化改革的研究与实践	教育现代化	2018
7	叶丹	开放式选课模式下大学物理实验成绩评定方式的改革思考	教育现代化	2019

附件 4 教学成果奖

1、第八届高等教育天津市级教学成果奖一等奖



通知通告

校园新闻

学校八项教学成果获得第八届高等教育天津市级教学成果奖

来源： 作者： 编辑：宣传部 发布时间：2018-05-08 浏览数：634

本校讯 近日，根据国务院颁布的《教学成果奖励条例》，经第八届高等教育天津市级教学成果奖评审委员会评审、市教委审核批准，校长李忠献教授等申报的《面向行业发展需求的持续改进型土建类专业综合改革》等四项成果获得本届高等教育天津市级教学成果一等奖，王海良教授等申报的《适应行业需求的桥梁工程卓越技术人才培养途径研究与实践》等四项成果获得本届高等教育天津市级教学成果二等奖。

开展高等教育教学成果奖励工作，是贯彻党的十九大精神，推动高等教育内涵式发展，建设人力资源强国，进一步加强教学工作，深化教学改革，提高教育质量，办人民满意的高等教育的一项重要措施。本次八项获奖教学成果是我校教育工作者在教育教学岗位上经过艰苦努力、刻苦钻研获得的创造性成果，充分体现了我校广大教师在教书育人、严谨笃学、教学改革等方面取得的重大进展和显著成就。

第八届高等教育天津市级教学成果奖我校获奖项目名单

一等奖（4 项）

序号	成果名称	成果主要完成人姓名
1	面向行业发展需求的持续改进型土建类专业综合改革	李忠献、杨德健、周晓洁、王玉良、赵瑞斌、罗兆辉、乌兰、刘金梅、赵霏、杨新磊、阳芳、陈烜、林耕、郭汉丁、孙力平、张志刚、张戈
2	建筑类专业人才综合应用能力协同培养模式教学改革与实践	林耕、张晟、杨悦、万达、李长虹、刘辉、张敏、周庆、孙永青、吴军
3	面向城建行业的机电工程类专业工程实践创新教学体系研究与实践	赵坚、汪文津、王莉静、张婧、张玲莉、潘雪、郭福雁、李建军、田东红、张志强、
4	波动光学课堂演示的创新与实践	杨广武、张守超、朱飞、江越、刘枝朋、石飞飞、王翠红、金光浩、叶丹、刘丽娟

2、天津城建大学校级教学成果一等奖证书

荣誉证书

天津城建大学 2016 年校级教学成果奖

一等奖

成果名称：波动光学课堂演示的创新与实践

成果完成人：杨广武、朱飞、刘枝朋、王翠红、金光浩

成果完成单位：理学院

天津城建大学

二零一七年三月

3、天津城建大学校级教学成果二等奖证书

荣誉证书

天津城建大学2016年校级教学成果奖

二等奖

成果名称：物理实验可视化改革的研究与实践

成果完成人：江越、石飞飞、张守超、叶丹、刘立娟

成果完成单位：理学院

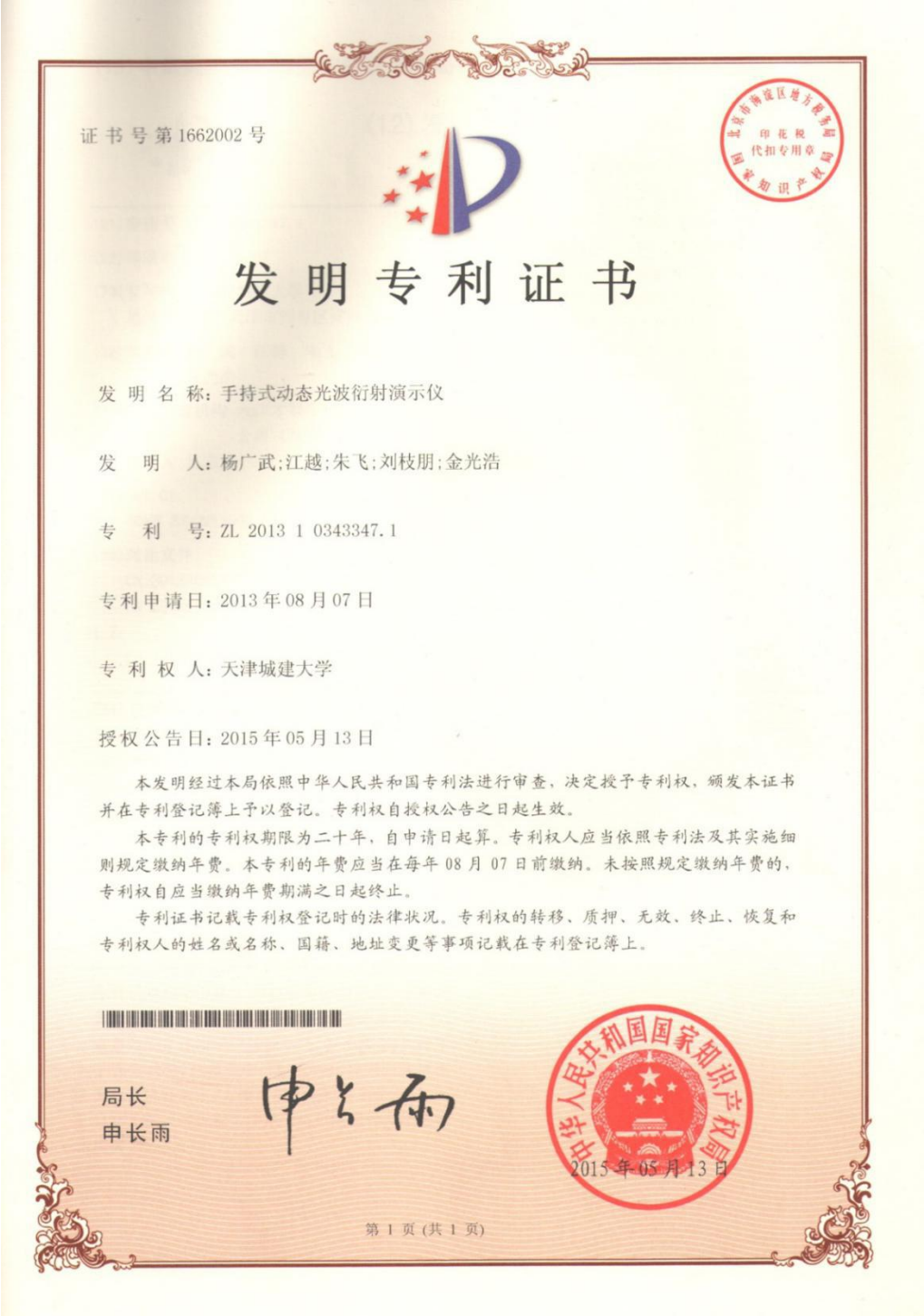
天津城建大学

二零一七年三月

附件 5 中心专利统计

2015 年以来，中心教师专利 14 项。

1、手持式动态光波衍射演示仪发明专利证书



证书号第1662002号

发明专利证书

发明名称：手持式动态光波衍射演示仪

发　明　人：杨广武;江越;朱飞;刘枝朋;金光浩

专　　利　号：ZL 2013 1 0343347.1

专利申请日：2013年08月07日

专利权人：天津城建大学

授权公告日：2015年05月13日

本发明经过本局依照中华人民共和国专利法进行审查，决定授予专利权，颁发本证书并在专利登记簿上予以登记。专利权自授权公告之日起生效。

本专利的专利权期限为二十年，自申请日起算。专利权人应当依照专利法及其实施细则规定缴纳年费。本专利的年费应当在每年08月07日前缴纳。未按照规定缴纳年费的，专利权自应当缴纳年费期满之日起终止。

专利证书记载专利权登记时的法律状况。专利权的转移、质押、无效、终止、恢复和专利权人的姓名或名称、国籍、地址变更等事项记载在专利登记簿上。

局长
申长雨

中华人民共和国国家知识产权局
2015年05月13日

第 1 页 (共 1 页)

2、双光束平行与准直调节装置发明专利证书

证书号第2260230号

发明专利证书

发明名称：双光束平行与准直调节装置

发明人：杨广武;石飞飞;刘立娟;叶丹;王翠红

专利号：ZL 2014 1 0796027.6

专利申请日：2014年12月18日

专利权人：天津城建大学

授权公告日：2016年10月05日

本发明经过本局依照中华人民共和国专利法进行审查，决定授予专利权，颁发本证书并在专利登记簿上予以登记。专利权自授权公告之日起生效。

本专利的专利权期限为二十年，自申请日起算。专利权人应当依照专利法及其实施细则规定缴纳年费。本专利的年费应当在每年12月18日前缴纳。未按照规定缴纳年费的，专利权自应当缴纳年费期满之日起终止。

专利证书记载专利权登记时的法律状况。专利权的转移、质押、无效、终止、恢复和专利权人的姓名或名称、国籍、地址变更等事项记载在专利登记簿上。

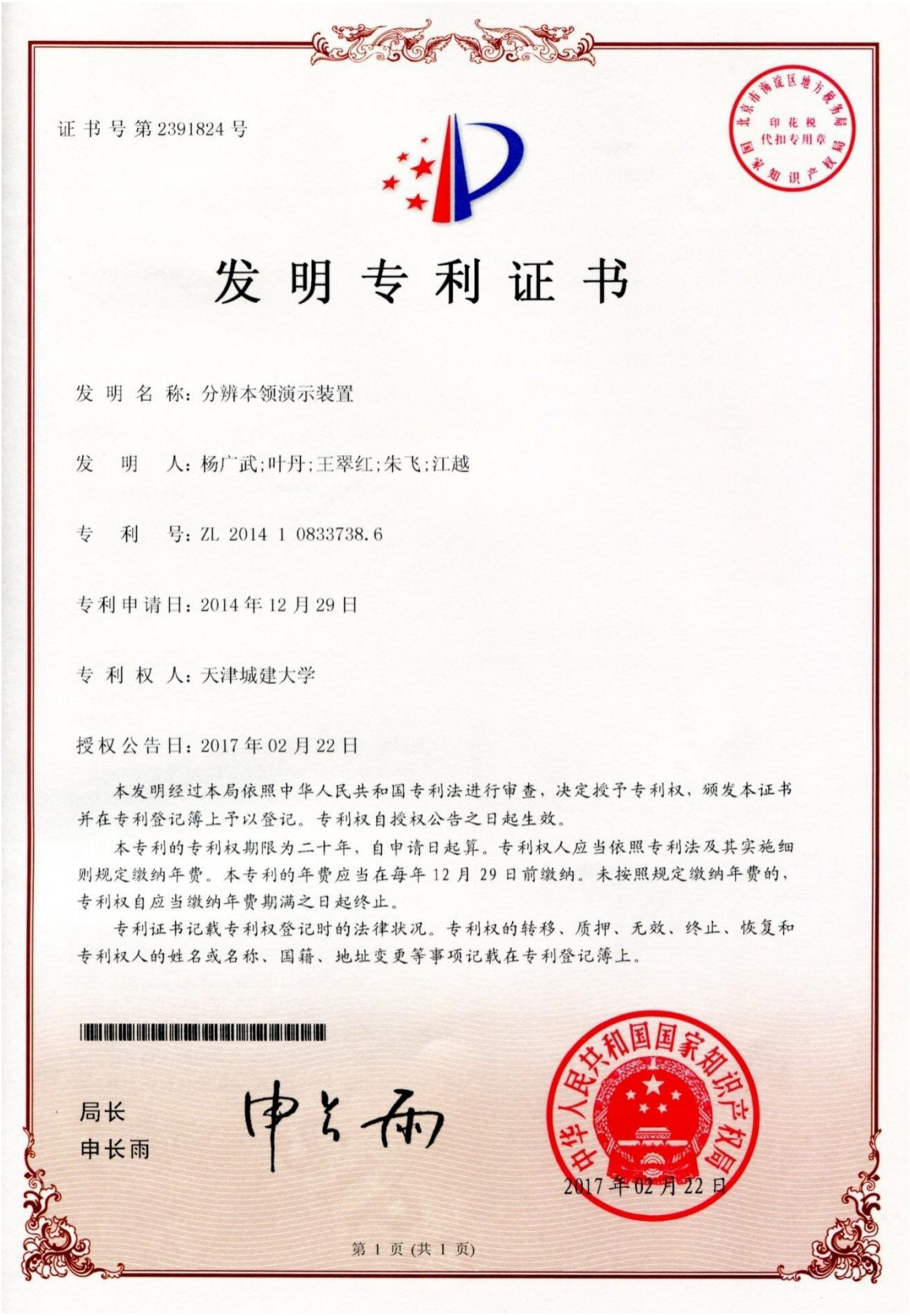
局长
申长雨

中华人民共和国国家知识产权局

2016年10月05日

第1页(共1页)

3、分辨本领演示装置发明专利证书



证书号第2391824号

发明专利证书

发明名称：分辨本领演示装置

发明人：杨广武;叶丹;王翠红;朱飞;江越

专利号：ZL 2014 1 0833738.6

专利申请日：2014年12月29日

专利权人：天津城建大学

授权公告日：2017年02月22日

本发明经过本局依照中华人民共和国专利法进行审查，决定授予专利权，颁发本证书并在专利登记簿上予以登记。专利权自授权公告之日起生效。

本专利的专利权期限为二十年，自申请日起算。专利权人应当依照专利法及其实施细则规定缴纳年费。本专利的年费应当在每年12月29日前缴纳。未按照规定缴纳年费的，专利权自应当缴纳年费期满之日起终止。

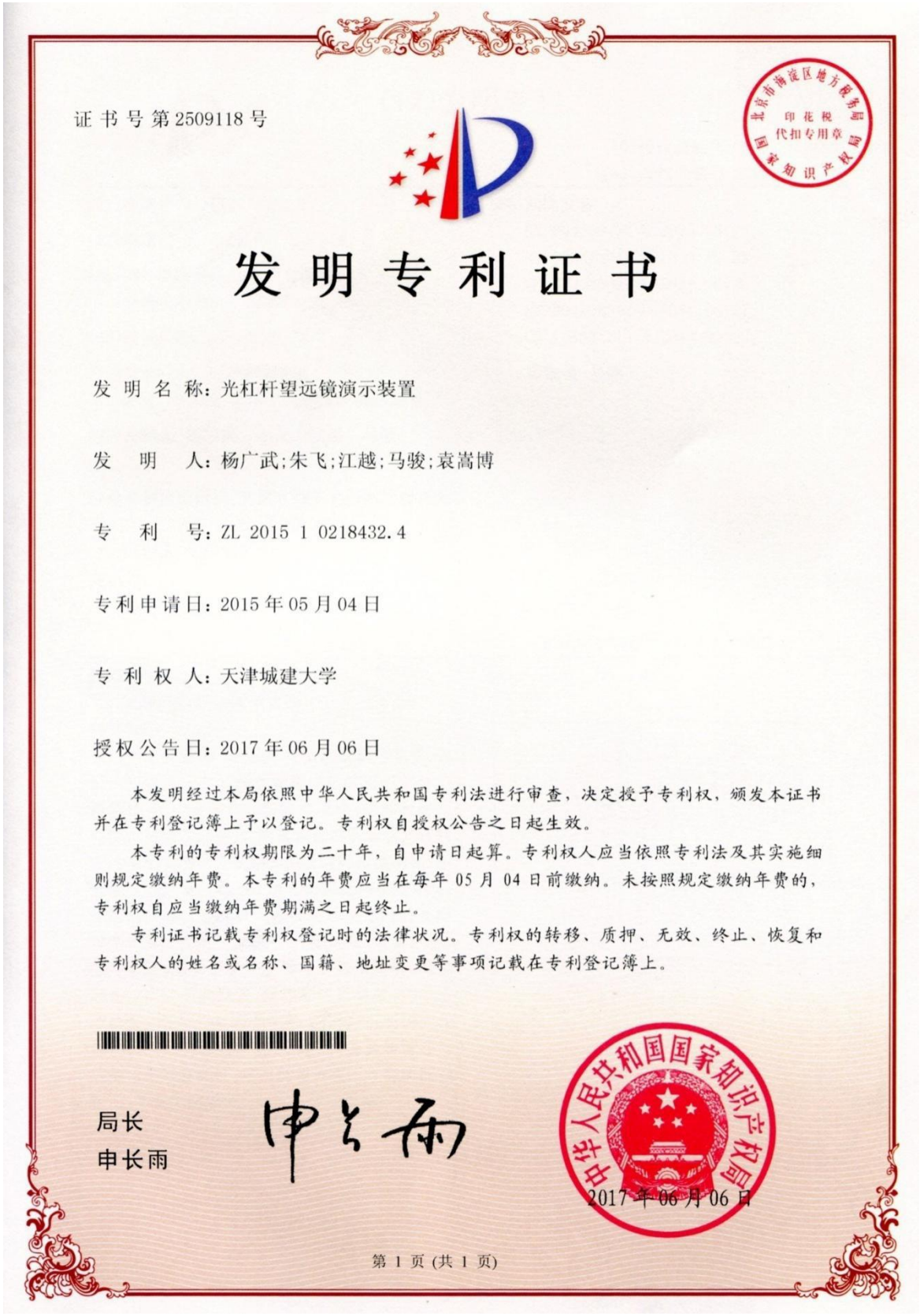
专利证书记载专利权登记时的法律状况。专利权的转移、质押、无效、终止、恢复和专利权人的姓名或名称、国籍、地址变更等事项记载在专利登记簿上。

局长
申长雨

中华人民共和国国家知识产权局
2017年02月22日

第 1 页 (共 1 页)

4、光杠杆望远镜演示装置发明专利证书



证书号第2509118号

北京市海淀区地方税务局 印花税 代扣专用章 国家知识产权局

发明专利证书

发明名称：光杠杆望远镜演示装置

发 明 人：杨广武;朱飞;江越;马骏;袁嵩博

专 利 号：ZL 2015 1 0218432.4

专利申请日：2015年05月04日

专利权人：天津城建大学

授权公告日：2017年06月06日

本发明经过本局依照中华人民共和国专利法进行审查，决定授予专利权，颁发本证书并在专利登记簿上予以登记。专利权自授权公告之日起生效。

本专利的专利权期限为二十年，自申请日起算。专利权人应当依照专利法及其实施细则规定缴纳年费。本专利的年费应当在每年05月04日前缴纳。未按照规定缴纳年费的，专利权自应当缴纳年费期满之日起终止。

专利证书记载专利权登记时的法律状况。专利权的转移、质押、无效、终止、恢复和专利权人的姓名或名称、国籍、地址变更等事项记载在专利登记簿上。

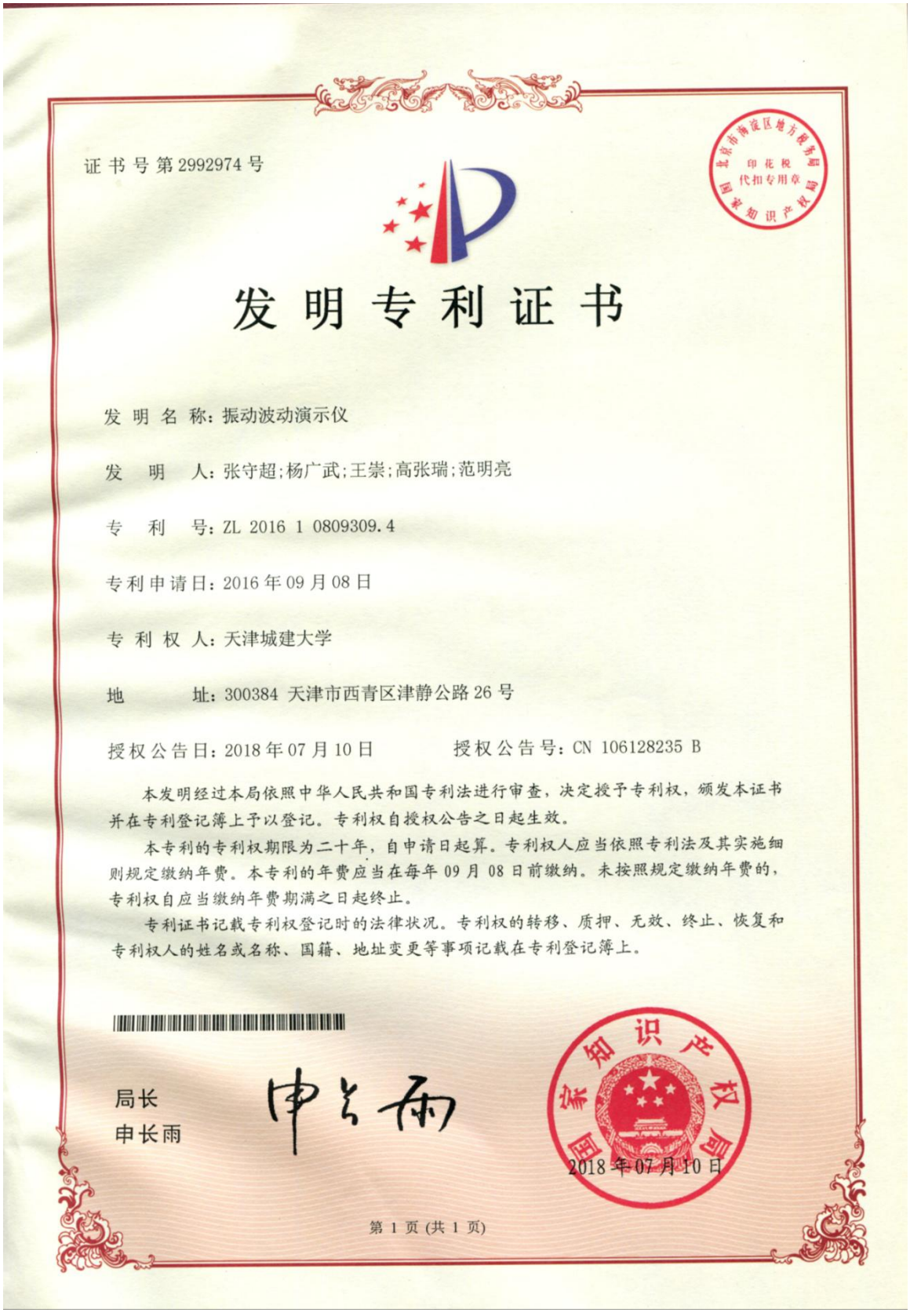
局长
申长雨

中华人民共和国国家知识产权局

2017年06月06日

第 1 页 (共 1 页)

5、振动波动演示仪发明专利证书



证书号第2992974号

发明专利证书

发明名称：振动波动演示仪

发　明　人：张守超;杨广武;王崇;高张瑞;范明亮

专　　利　　号：ZL 2016 1 0809309.4

专利申请日：2016年09月08日

专利权人：天津城建大学

地　　址：300384 天津市西青区津静公路26号

授权公告日：2018年07月10日　　授权公告号：CN 106128235 B

本发明经过本局依照中华人民共和国专利法进行审查，决定授予专利权，颁发本证书并在专利登记簿上予以登记。专利权自授权公告之日起生效。

本专利的专利权期限为二十年，自申请日起算。专利权人应当依照专利法及其实施细则规定缴纳年费。本专利的年费应当在每年09月08日前缴纳。未按照规定缴纳年费的，专利权自应当缴纳年费期满之日起终止。

专利证书记载专利权登记时的法律状况。专利权的转移、质押、无效、终止、恢复和专利权人的姓名或名称、国籍、地址变更等事项记载在专利登记簿上。

局长
申长雨

2018年07月10日

第1页(共1页)

6、氮化硼复相陶瓷材料及其无压烧结工艺发明专利证书

证书号第3093981号

发明专利证书

发明名称：氮化硼复相陶瓷材料及其无压烧结工艺

发明人：石飞飞；吴赟；高富；吴培栋；夏晓禄；刘辉；王志峰；王卫东；科宝；郭贝贝；潘光美；诸兆雪

专利号：ZL 2015 1 0928927.6

专利申请日：2015年12月11日

专利权人：天津城建大学

地址：300384 天津市西青区津静公路26号

授权公告日：2018年09月28日　　授权公告号：CN 105753485 B

本发明经过本局依照中华人民共和国专利法进行审查，决定授予专利权，颁发本证书并在专利登记簿上予以登记。专利权自授权公告之日起生效。

本专利的专利权期限为二十年，自申请日起算。专利权人应当依照专利法及其实施细则规定缴纳年费。本专利的年费应当在每年12月11日前缴纳。未按照规定缴纳年费的，专利权自应当缴纳年费期满之日起终止。

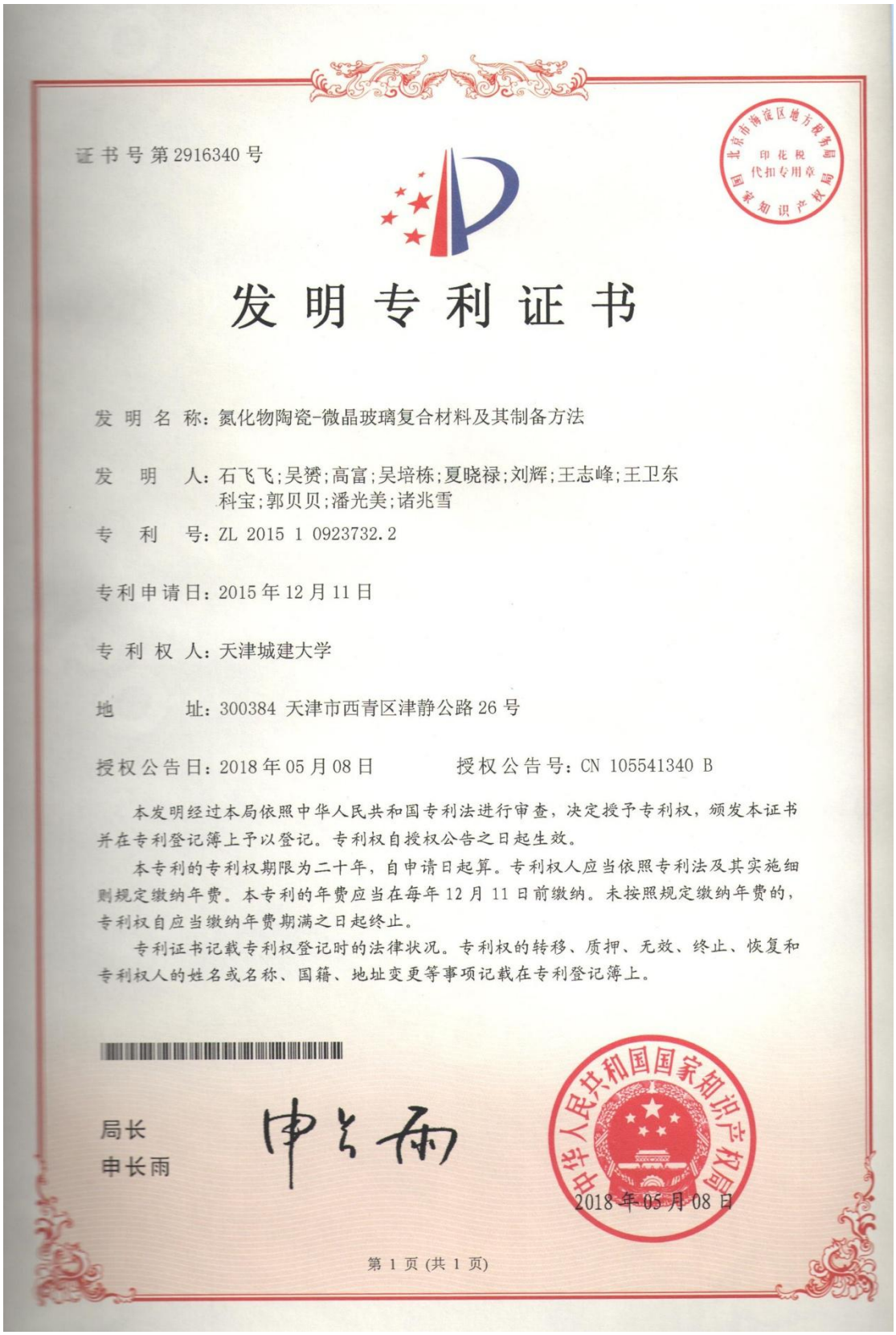
专利证书记载专利权登记时的法律状况。专利权的转移、质押、无效、终止、恢复和专利权人的姓名或名称、国籍、地址变更等事项记载在专利登记簿上。

局长
申长雨

国家知识产权局
2018年09月28日

第1页(共1页)

7、氮化物陶瓷-微晶玻璃复合材料及其制备方法发明专利证书



证书号第2916340号

发明专利证书

发明名称：氮化物陶瓷-微晶玻璃复合材料及其制备方法

发明人：石飞飞；吴赟；高富；吴培栋；夏晓禄；刘辉；王志峰；王卫东；科宝；郭贝贝；潘光美；诸兆雪

专利号：ZL 2015 1 0923732.2

专利申请日：2015年12月11日

专利权人：天津城建大学

地址：300384 天津市西青区津静公路26号

授权公告日：2018年05月08日　　授权公告号：CN 105541340 B

本发明经过本局依照中华人民共和国专利法进行审查，决定授予专利权，颁发本证书并在专利登记簿上予以登记。专利权自授权公告之日起生效。

本专利的专利权期限为二十年，自申请日起算。专利权人应当依照专利法及其实施细则规定缴纳年费。本专利的年费应当在每年12月11日前缴纳。未按照规定缴纳年费的，专利权自应当缴纳年费期满之日起终止。

专利证书记载专利权登记时的法律状况。专利权的转移、质押、无效、终止、恢复和专利权人的姓名或名称、国籍、地址变更等事项记载在专利登记簿上。

局长
申长雨

中华人民共和国国家知识产权局
2018年05月08日

第1页(共1页)

8、一种复合纳米材料及其制备方法发明专利首页

(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 105253861 A
(43)申请公布日 2016.01.20

(21)申请号 201510736514.8

(22)申请日 2015.11.03

(71)申请人 中国科学院半导体研究所
地址 100083 北京市海淀区清华东路甲35号

(72)发明人 贾国治 常凯

(74)专利代理机构 中科专利商标代理有限责任公司 11021
代理人 宋焰琴

(51)Int.Cl.
C01B 19/04(2006.01)
B82Y 30/00(2011.01)
A61K 41/00(2006.01)
A61P 35/00(2006.01)

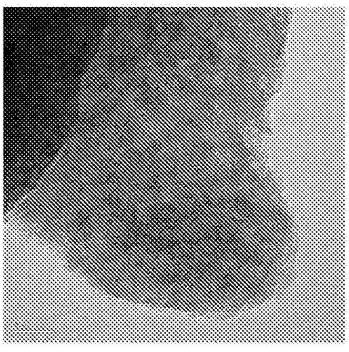
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)发明名称

一种复合纳米材料及其制备方法

(57)摘要

本发明提供了一种复合纳米材料及其制备方法，复合纳米材料由包括CdSe和Bi_2Se_3的复合结构纳米晶组成，并且该复合结构纳米晶是以$Bi(NO_3)_3 \cdot 5H_2O$为Bi源，以CdSe纳米晶溶液为基体，在超声波作用下进行阳离子交换而制得的。本发明提供的复合结构纳米晶不仅在980nm波长处的光热转换效率非常高，并且由于表面有巯基的修饰，量子点还有良好的光稳定性和生物相容性。



CN 105253861 A

9、遥控变色投影牛顿环演示仪发明专利受理通知书

提17 城建 吕6-10 双（重报）

中华人民共和国国家知识产权局

300070

天津市和平区卫津路149号云琅新居A座2门1302号
天津才智专利商标代理有限公司 吕志英(022-27834717)

发文日：

2017年07月05日

申请号或专利号：**201710543659.5**　　发文序号：**2017070501577770**

专利申请受理通知书

根据专利法第28条及其实施细则第38条、第39条的规定，申请人提出的专利申请已由国家知识产权局受理。现将确定的申请号、申请日、申请人和发明创造名称通知如下：

申请号：201710543659.5
申请日：2017年07月05日
申请人：天津城建大学,天津翼阳华睿科技有限公司
发明创造名称：遥控变色投影牛顿环演示仪

经核实，国家知识产权局确认收到文件如下：
说明书摘要 每份页数:1页 文件份数:1份
权利要求书 每份页数:3页 文件份数:1份 权利要求项数： 8项
说明书附图 每份页数:4页 文件份数:1份
发明专利请求书 每份页数:4页 文件份数:1份
专利代理委托书 每份页数:2页 文件份数:1份
说明书 每份页数:6页 文件份数:1份
实质审查请求书 每份页数:1页 文件份数:1份

提示：

1. 申请人收到专利申请受理通知书之后，认为其记载的内容与申请人所提交的相应内容不一致时，可以向国家知识产权局请求更正。
2. 申请人收到专利申请受理通知书之后，再向国家知识产权局办理各种手续时，均应当准确、清晰地写明申请号。
3. 国家知识产权局收到向外国申请专利保密审查请求书后，依据专利法实施细则第9条予以审查。

中华人民共和国国家知识产权局 专利申请受理章 (12)

审 查 员：自动受理　　审查部门：专利局初审及流程管理部

200101　纸件申请，回函请寄：100088 北京市海淀区蓟门桥西土城路6号　国家知识产权局受理处收
2010.4　电子申请，应当通过电子专利申请系统以电子文件形式提交相关文件。除另有规定外，以纸件等其他形式提交的文件视为未提交。

1 / 1

10、便携式反射、透射牛顿环演示仪发明专利受理通知书

17 城建 吕 6-9 双（重报）

中华人民共和国国家知识产权局

300070

天津市和平区卫津路 149 号云琅新居 A 座 2 门 1302 号
天津才智专利商标代理有限公司 吕志英(022-27834717)

发文日：

2017 年 07 月 05 日

申请号或专利号：**201710543232.5**　　发文序号：**2017070501510990**

专 利 申 请 受 理 通 知 书

根据专利法第 28 条及其实施细则第 38 条、第 39 条的规定，申请人提出的专利申请已由国家知识产权局受理。现将确定的申请号、申请日、申请人和发明创造名称通知如下：

申请号：201710543232.5
申请日：2017 年 07 月 05 日
申请人：天津城建大学,天津翼阳华睿科技有限公司
发明创造名称：便携式反射、透射牛顿环演示仪

经核实，国家知识产权局确认收到文件如下：
专利代理委托书 每份页数:2 页 文件份数:1 份
权利要求书 每份页数:3 页 文件份数:1 份 权利要求项数： 7 项
说明书 每份页数:7 页 文件份数:1 份
说明书附图 每份页数:3 页 文件份数:1 份
说明书摘要 每份页数:1 页 文件份数:1 份
实质审查请求书 每份页数:1 页 文件份数:1 份
发明专利请求书 每份页数:4 页 文件份数:1 份

提示：

1. 申请人收到专利申请受理通知书之后，认为其记载的内容与申请人所提交的相应内容不一致时，可以向国家知识产权局请求更正。

2. 申请人收到专利申请受理通知书之后，再向国家知识产权局办理各种手续时，均应当准确、清晰地写明申请号。

3. 国家知识产权局收到向外国申请专利保密审查请求书后，依据专利法实施细则第 9 条予以审查。

中华人民共和国国家知识产权局 专利申请受理章 (12)

审 查 员：自动受理　　审查部门：专利局初审及流程管理部

200101
2010.4

纸件申请，回函请寄：100088 北京市海淀区蓟门桥西土城路 6 号 国家知识产权局受理处收
电子申请，应当通过电子专利申请系统以电子文件形式提交相关文件。除另有规定外，以纸件等其他形式提交的文件视为未提交。

1 / 1

11、分光计专用电子屏幕读数器发明专利受理通知书

中华人民共和国国家知识产权局

300070

天津市和平区卫津路149号云琅新居A座2门1302号
天津才智专利商标代理有限公司 吕志英(022-27834717)

发文日：
2017年10月20日

申请号或专利号：201710985734.3　　发文序号：2017102003515750

专利申请受理通知书

根据专利法第28条及其实施细则第38条、第39条的规定，申请人提出的专利申请已由国家知识产权局受理。现将确定的申请号、申请日、申请人和发明创造名称通知如下：

申请号：201710985734.3
申请日：2017年10月20日
申请人：天津城建大学,天津翼阳华睿科技有限公司
发明创造名称：分光计专用电子屏幕读数器

经核实，国家知识产权局确认收到文件如下：
发明专利请求书 每份页数:5页 文件份数:1份
说明书摘要 每份页数:1页 文件份数:1份
权利要求书 每份页数:2页 文件份数:1份 权利要求项数： 7项
说明书 每份页数:4页 文件份数:1份
实质审查请求书 每份页数:1页 文件份数:1份
专利代理委托书 每份页数:2页 文件份数:1份
说明书附图 每份页数:4页 文件份数:1份

提示：

1. 申请人收到专利申请受理通知书之后，认为其记载的内容与申请人所提交的相应内容不一致时，可以向国家知识产权局请求更正。

2. 申请人收到专利申请受理通知书之后，再向国家知识产权局办理各种手续时，均应当准确、清晰地写明申请号。

3. 国家知识产权局收到向外国申请专利保密审查请求书后，依据专利法实施细则第9条予以审查。

审 查 员：自动受理　　审查部门：专利局初审及流程管理部

中华人民共和国国家知识产权局 专利申请受理章 (12)

200101
2010.4

纸件申请，回函请寄：100088 北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 国家知识产权局受理处收
电子申请，应当通过电子专利申请系统以电子文件形式提交相关文件。除另有规定外，以纸件等其他形式提交的文件视为未提交。

1/1

12、一种分光计示教仪实用新型专利证书

证书号第4637104号

北京市海淀区地方税务局 印花税 代扣专用章 国家知识产权局

实用新型专利证书

实用新型名称：一种分光计示教仪

发　明　人：江越;杨广武;朱飞;叶丹;王翠红

专　利　号：ZL 2015 2 0325520.X

专利申请日：2015年05月20日

专 利 权 人：天津城建大学

授权公告日：2015年09月23日

本实用新型经过本局依照中华人民共和国专利法进行初步审查，决定授予专利权，颁发本证书并在专利登记簿上予以登记。专利权自授权公告之日起生效。

本专利的专利权期限为十年，自申请日起算。专利权人应当依照专利法及其实施细则规定缴纳年费。本专利的年费应当在每年05月20日前缴纳。未按照规定缴纳年费的，专利权自应当缴纳年费期满之日起终止。

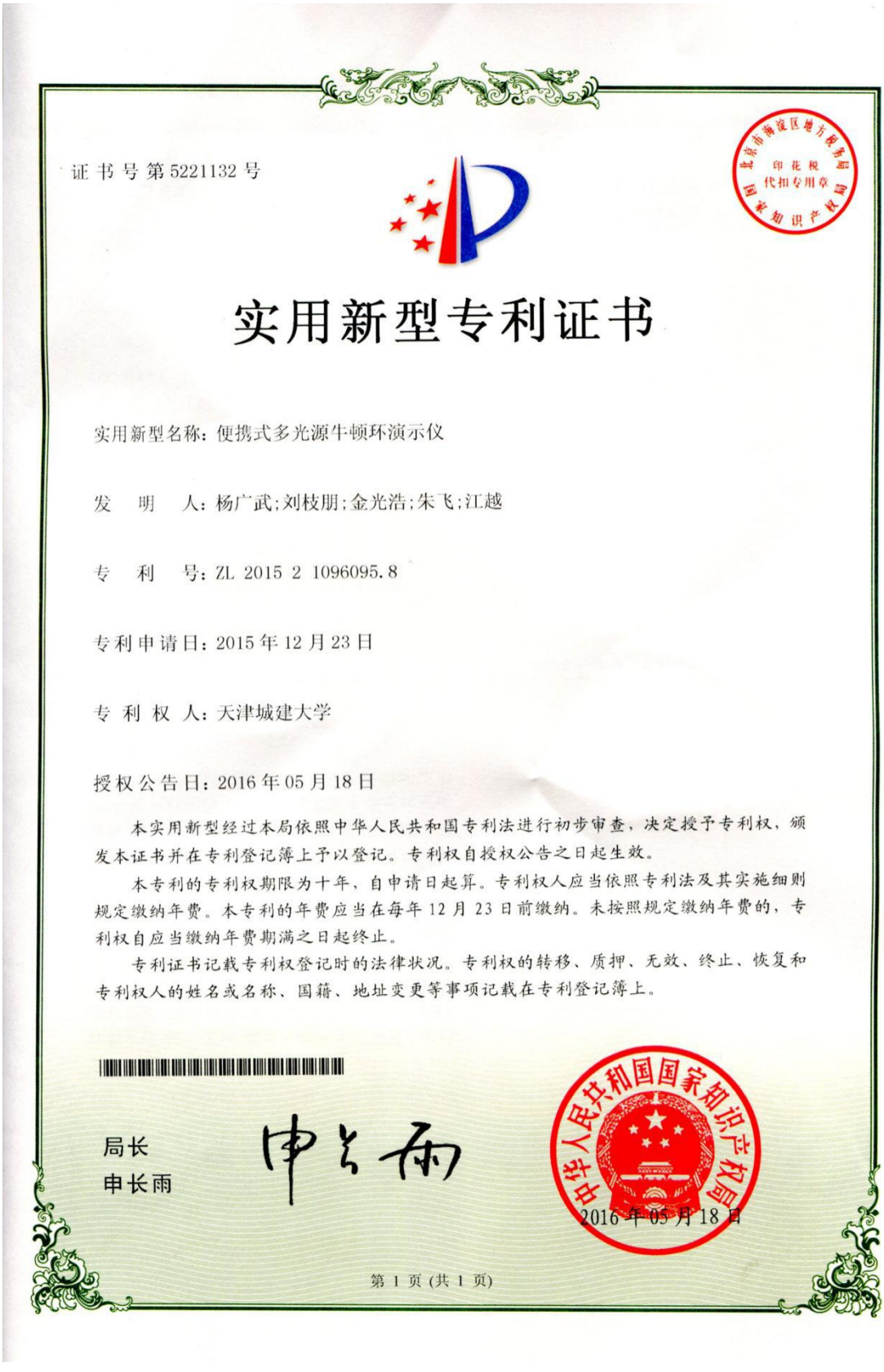
专利证书记载专利权登记时的法律状况。专利权的转移、质押、无效、终止、恢复和专利权人的姓名或名称、国籍、地址变更等事项记载在专利登记簿上。

局长
申长雨

中华人民共和国国家知识产权局
2015年09月23日

第 1 页 (共 1 页)

13、便携式多光源牛顿环演示仪实用新型专利证书



证书号第5221132号

实用新型专利证书

实用新型名称：便携式多光源牛顿环演示仪

发　明　人：杨广武;刘枝朋;金光浩;朱飞;江越

专　利　号：ZL 2015 2 1096095.8

专利申请日：2015年12月23日

专 利 权 人：天津城建大学

授权公告日：2016年05月18日

本实用新型经过本局依照中华人民共和国专利法进行初步审查，决定授予专利权，颁发本证书并在专利登记簿上予以登记。专利权自授权公告之日起生效。

本专利的专利权期限为十年，自申请日起算。专利权人应当依照专利法及其实施细则规定缴纳年费。本专利的年费应当在每年12月23日前缴纳。未按照规定缴纳年费的，专利权自应当缴纳年费期满之日起终止。

专利证书记载专利权登记时的法律状况。专利权的转移、质押、无效、终止、恢复和专利权人的姓名或名称、国籍、地址变更等事项记载在专利登记簿上。

局长
申长雨

2016年05月18日

第 1 页 (共 1 页)

14、纳米材料微结构 2D/3D 打印装置实用新型专利证书

证书号第6852940号

实用新型专利证书

实用新型名称：纳米材料微结构 2D/3D 打印装置

发　明　人：贾国治;张延榜

专　利　号：ZL 2017 2 0641670.0

专利申请日：2017 年 06 月 05 日

专 利 权 人：天津城建大学

授权公告日：2018 年 01 月 12 日

本实用新型经过本局依照中华人民共和国专利法进行初步审查，决定授予专利权，颁发本证书并在专利登记簿上予以登记。专利权自授权公告之日起生效。

本专利的专利权期限为十年，自申请日起算。专利权人应当依照专利法及其实施细则规定缴纳年费。本专利的年费应当在每年 06 月 05 日前缴纳。未按照规定缴纳年费的，专利权自应当缴纳年费期满之日起终止。

专利证书记载专利权登记时的法律状况。专利权的转移、质押、无效、终止、恢复和专利权人的姓名或名称、国籍、地址变更等事项记载在专利登记簿上。

局长
申长雨

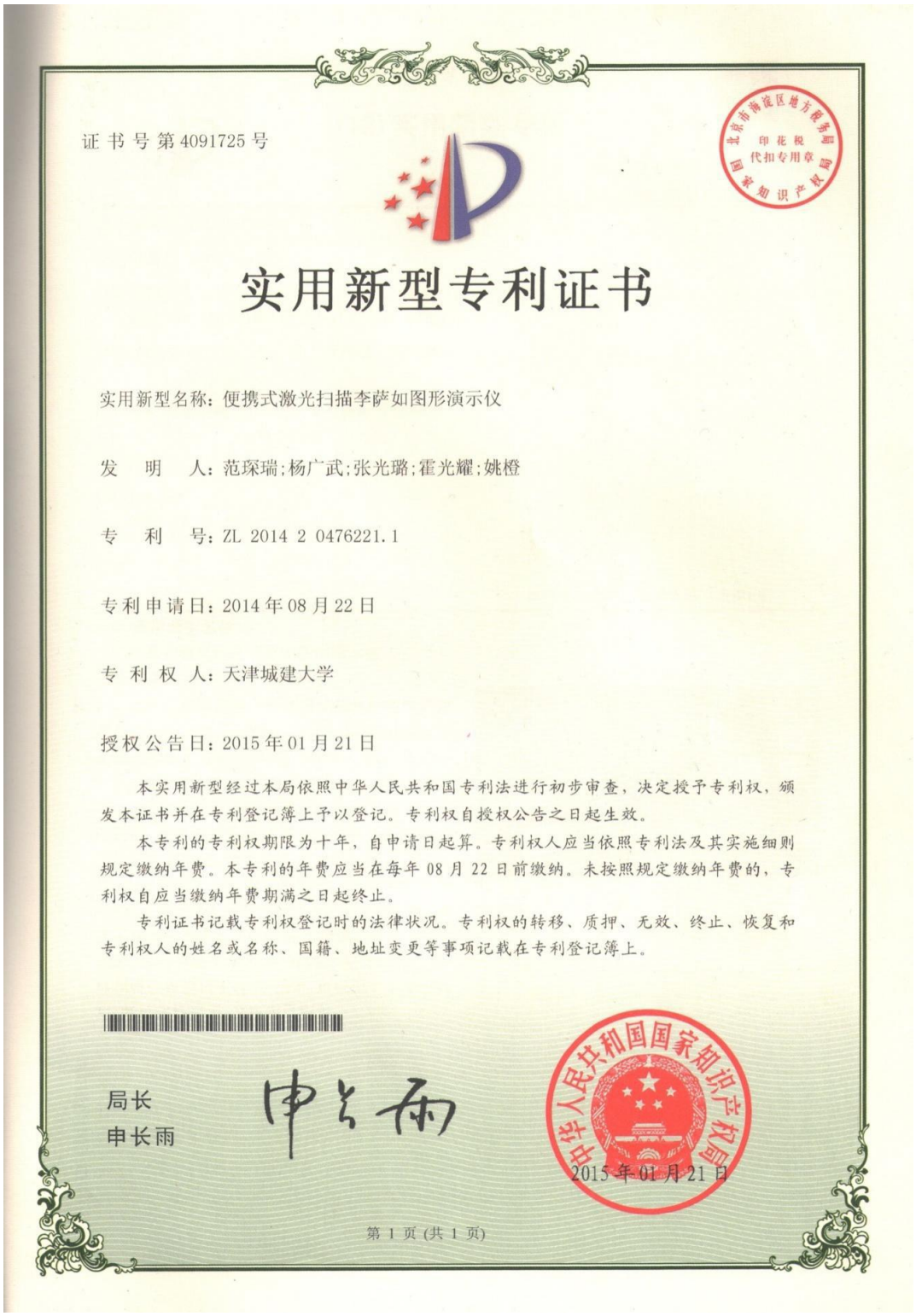
中华人民共和国国家知识产权局

2018 年 01 月 12 日

第 1 页(共 1 页)

2015 年以来，中心成员指导学生获得专利 9 项。

1、便携式激光扫描李萨如图形演示仪实用新型专利证书



证书号第4091725号

实用新型专利证书

实用新型名称：便携式激光扫描李萨如图形演示仪

发　明　人：范琛瑞;杨广武;张光璐;霍光耀;姚橙

专　利　号：ZL 2014 2 0476221.1

专利申请日：2014 年 08 月 22 日

专 利 权 人：天津城建大学

授权公告日：2015 年 01 月 21 日

本实用新型经过本局依照中华人民共和国专利法进行初步审查，决定授予专利权，颁发本证书并在专利登记簿上予以登记。专利权自授权公告之日起生效。

本专利的专利权期限为十年，自申请日起算。专利权人应当依照专利法及其实施细则规定缴纳年费。本专利的年费应当在每年 08 月 22 日前缴纳。未按照规定缴纳年费的，专利权自应当缴纳年费期满之日起终止。

专利证书记载专利权登记时的法律状况。专利权的转移、质押、无效、终止、恢复和专利权人的姓名或名称、国籍、地址变更等事项记载在专利登记簿上。

局长
申长雨

中华人民共和国国家知识产权局
2015 年 01 月 21 日

第 1 页 (共 1 页)

2、光杠杆望远镜演示装置实用新型专利证书

证书号第4555437号

实用新型专利证书

实用新型名称：光杠杆望远镜演示装置

发　明　人：马骏;杨广武;袁嵩博;石飞飞;刘立娟

专　利　号：ZL 2015 2 0281686.6

专利申请日：2015年05月04日

专利权人：天津城建大学

授权公告日：2015年08月26日

本实用新型经过本局依照中华人民共和国专利法进行初步审查，决定授予专利权，颁发本证书并在专利登记簿上予以登记。专利权自授权公告之日起生效。

本专利的专利权期限为十年，自申请日起算。专利权人应当依照专利法及其实施细则规定缴纳年费。本专利的年费应当在每年05月04日前缴纳。未按照规定缴纳年费的，专利权自应当缴纳年费期满之日起终止。

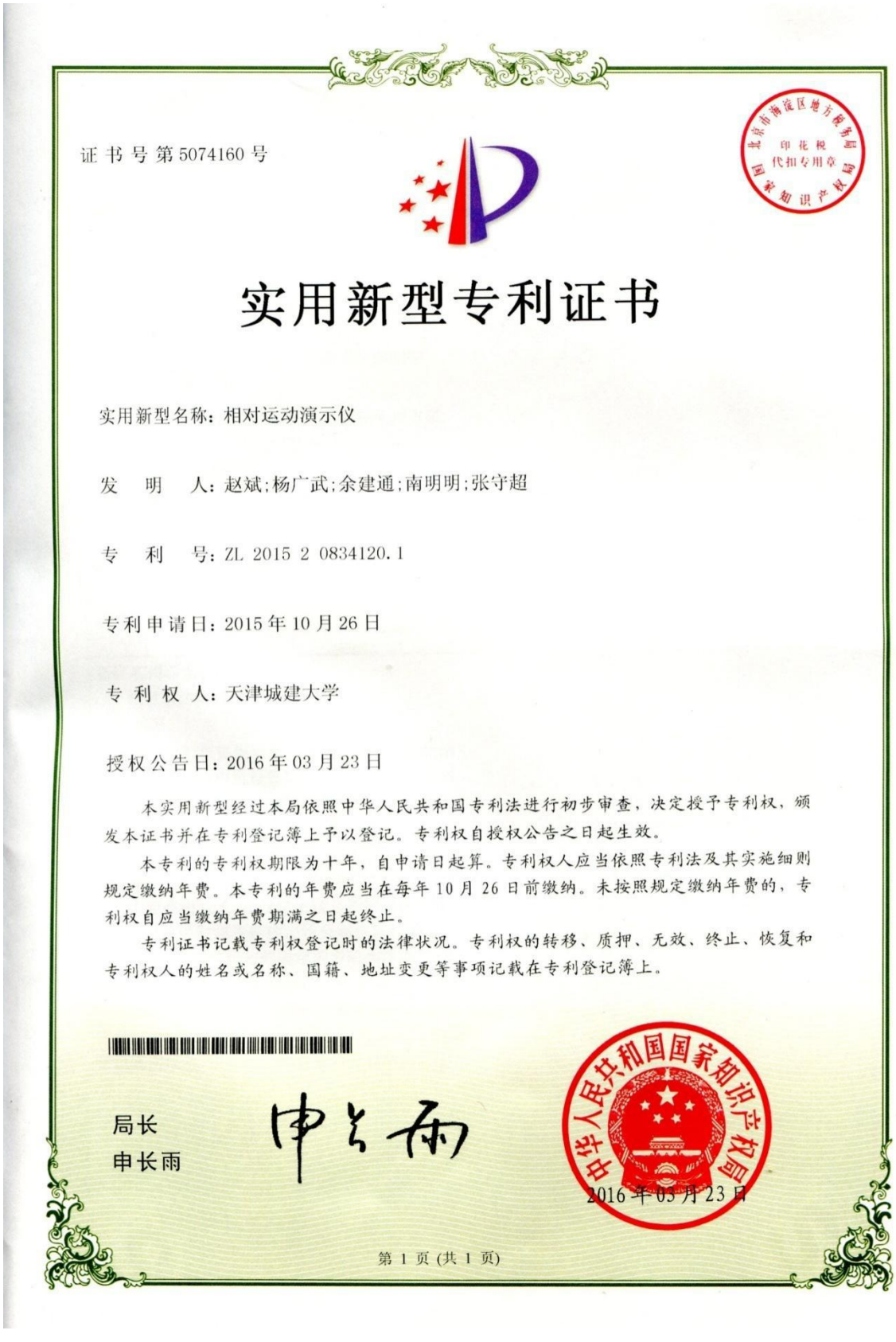
专利证书记载专利权登记时的法律状况。专利权的转移、质押、无效、终止、恢复和专利权人的姓名或名称、国籍、地址变更等事项记载在专利登记簿上。

局长
申长雨

2015年08月26日

第 1 页 (共 1 页)

3、相对运动演示仪实用新型专利证书



证书号第5074160号

北京市海淀区地方税务局 印花税 代扣专用章 国家知识产权局

实用新型专利证书

实用新型名称：相对运动演示仪

发　明　人：赵斌;杨广武;余建通;南明明;张守超

专　利　号：ZL 2015 2 0834120.1

专利申请日：2015年10月26日

专利权人：天津城建大学

授权公告日：2016年03月23日

本实用新型经过本局依照中华人民共和国专利法进行初步审查，决定授予专利权，颁发本证书并在专利登记簿上予以登记。专利权自授权公告之日起生效。

本专利的专利权期限为十年，自申请日起算。专利权人应当依照专利法及其实施细则规定缴纳年费。本专利的年费应当在每年10月26日前缴纳。未按照规定缴纳年费的，专利权自应当缴纳年费期满之日起终止。

专利证书记载专利权登记时的法律状况。专利权的转移、质押、无效、终止、恢复和专利权人的姓名或名称、国籍、地址变更等事项记载在专利登记簿上。

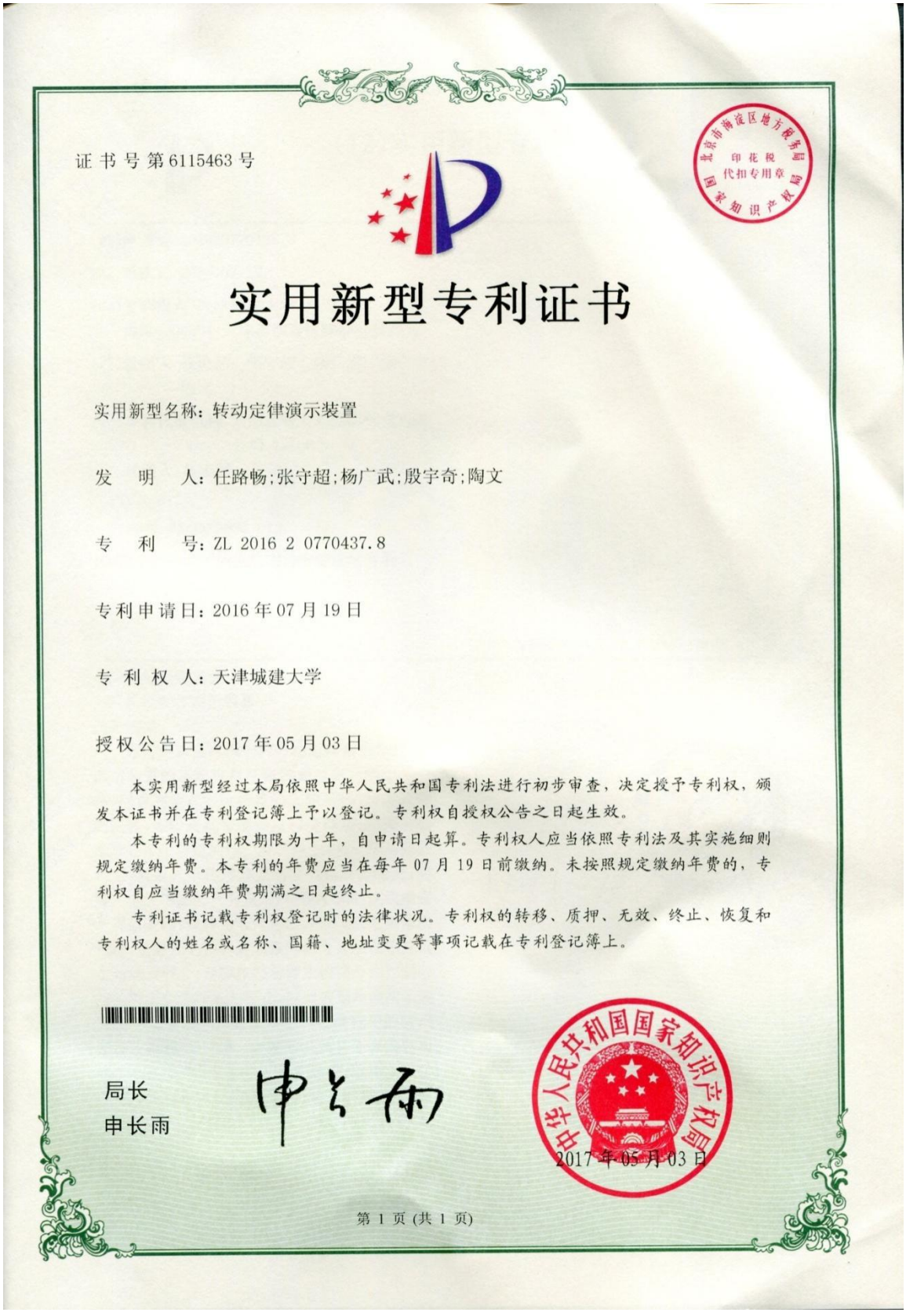
局长
申长雨

中华人民共和国国家知识产权局

2016年03月23日

第 1 页 (共 1 页)

4、转动定律演示装置实用新型专利证书



证书号第6115463号

北京市海淀区地方税务局 印花税代扣专用章 国家知识产权局

实用新型专利证书

实用新型名称：转动定律演示装置

发　明　人：任路畅;张守超;杨广武;殷宇奇;陶文

专　利　号：ZL 2016 2 0770437.8

专利申请日：2016年07月19日

专 利 权 人：天津城建大学

授权公告日：2017年05月03日

本实用新型经过本局依照中华人民共和国专利法进行初步审查，决定授予专利权，颁发本证书并在专利登记簿上予以登记。专利权自授权公告之日起生效。

本专利的专利权期限为十年，自申请日起算。专利权人应当依照专利法及其实施细则规定缴纳年费。本专利的年费应当在每年07月19日前缴纳。未按照规定缴纳年费的，专利权自应当缴纳年费期满之日起终止。

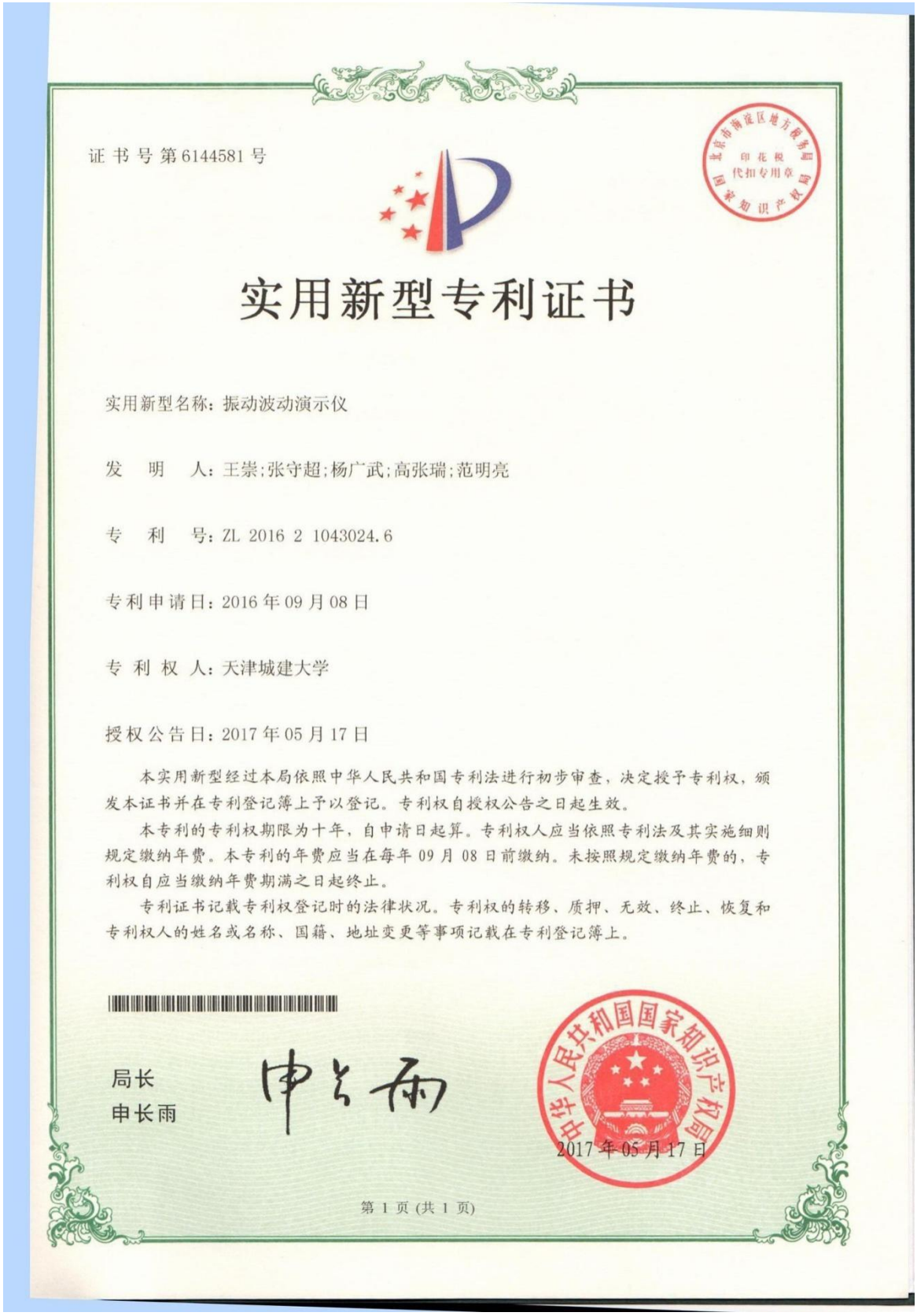
专利证书记载专利权登记时的法律状况。专利权的转移、质押、无效、终止、恢复和专利权人的姓名或名称、国籍、地址变更等事项记载在专利登记簿上。

局长
申长雨

中华人民共和国国家知识产权局
2017年05月03日

第 1 页 (共 1 页)

5、振动波动演示仪实用新型专利证书



证书号第6144581号

实用新型专利证书

实用新型名称：振动波动演示仪

发　明　人：王崇;张守超;杨广武;高张瑞;范明亮

专　利　号：ZL 2016 2 1043024.6

专利申请日：2016年09月08日

专利权人：天津城建大学

授权公告日：2017年05月17日

本实用新型经过本局依照中华人民共和国专利法进行初步审查，决定授予专利权，颁发本证书并在专利登记簿上予以登记。专利权自授权公告之日起生效。

本专利的专利权期限为十年，自申请日起算。专利权人应当依照专利法及其实施细则规定缴纳年费。本专利的年费应当在每年09月08日前缴纳。未按照规定缴纳年费的，专利权自应当缴纳年费期满之日起终止。

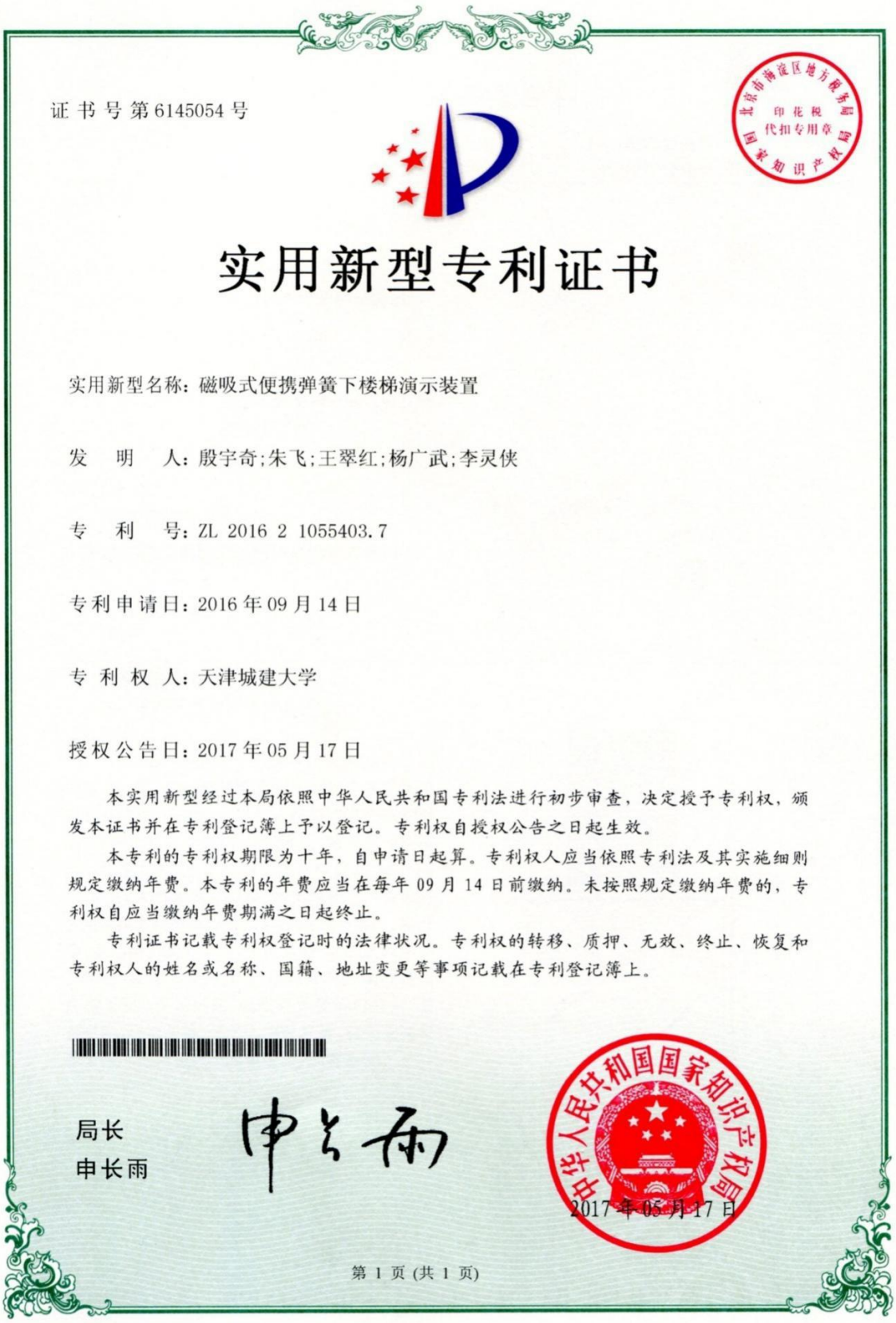
专利证书记载专利权登记时的法律状况。专利权的转移、质押、无效、终止、恢复和专利权人的姓名或名称、国籍、地址变更等事项记载在专利登记簿上。

局长
申长雨

2017年05月17日

第1页(共1页)

6、磁吸式便携弹簧下楼梯演示装置实用新型专利证书



证书号第6145054号

北京市海淀区地方税务局 印花税 代扣专用章 国家知识产权局

实用新型专利证书

实用新型名称：磁吸式便携弹簧下楼梯演示装置

发　明　人：殷宇奇;朱飞;王翠红;杨广武;李灵侠

专　利　号：ZL 2016 2 1055403.7

专利申请日：2016年09月14日

专利权人：天津城建大学

授权公告日：2017年05月17日

本实用新型经过本局依照中华人民共和国专利法进行初步审查，决定授予专利权，颁发本证书并在专利登记簿上予以登记。专利权自授权公告之日起生效。

本专利的专利权期限为十年，自申请日起算。专利权人应当依照专利法及其实施细则规定缴纳年费。本专利的年费应当在每年09月14日前缴纳。未按照规定缴纳年费的，专利权自应当缴纳年费期满之日起终止。

专利证书记载专利权登记时的法律状况。专利权的转移、质押、无效、终止、恢复和专利权人的姓名或名称、国籍、地址变更等事项记载在专利登记簿上。

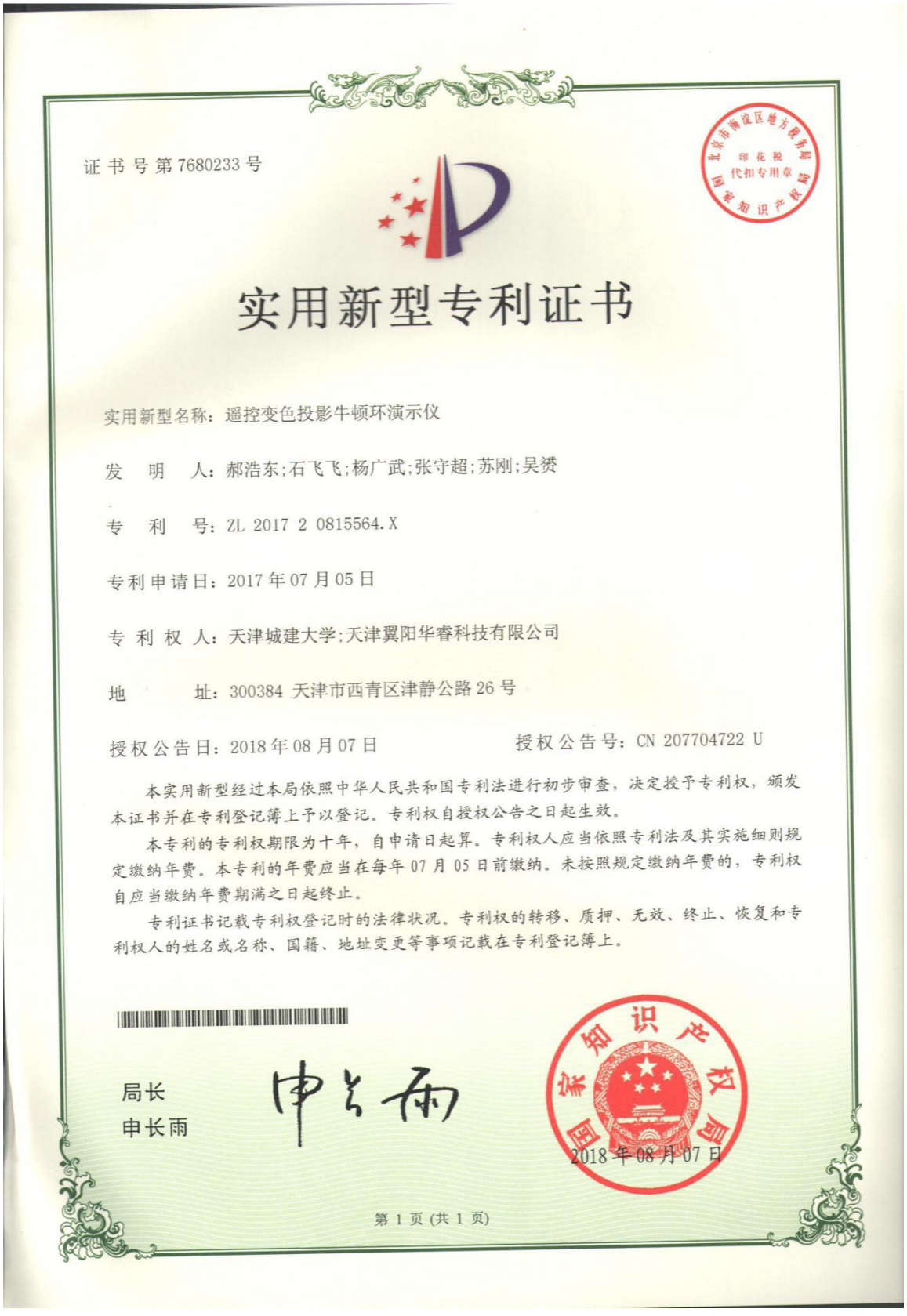
局长
申长雨

中华人民共和国国家知识产权局

2017年05月17日

第1页(共1页)

7、遥控变色投影牛顿环演示仪实用新型专利证书



证书号第7680233号

北京市海淀区地方税务局 印花税 代扣专用章 国家知识产权局

实用新型专利证书

实用新型名称：遥控变色投影牛顿环演示仪

发　明　人：郝浩东;石飞飞;杨广武;张守超;苏刚;吴赟

专　利　号：ZL 2017 2 0815564.X

专利申请日：2017年07月05日

专利权人：天津城建大学;天津翼阳华睿科技有限公司

地　　址：300384 天津市西青区津静公路26号

授权公告日：2018年08月07日　　授权公告号：CN 207704722 U

本实用新型经过本局依照中华人民共和国专利法进行初步审查，决定授予专利权，颁发本证书并在专利登记簿上予以登记。专利权自授权公告之日起生效。

本专利的专利权期限为十年，自申请日起算。专利权人应当依照专利法及其实施细则规定缴纳年费。本专利的年费应当在每年07月05日前缴纳。未按照规定缴纳年费的，专利权自应当缴纳年费期满之日起终止。

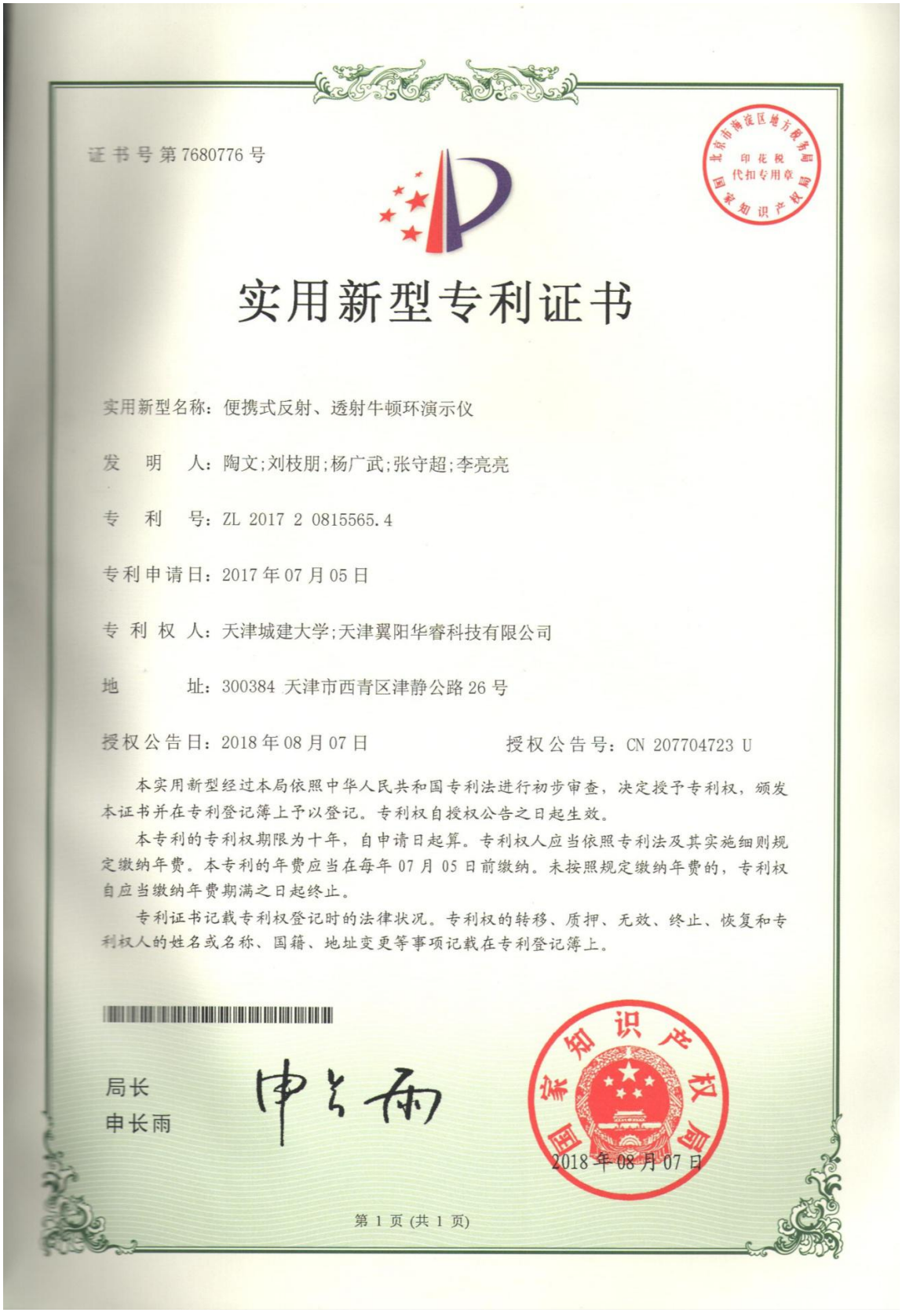
专利证书记载专利权登记时的法律状况。专利权的转移、质押、无效、终止、恢复和专利权人的姓名或名称、国籍、地址变更等事项记载在专利登记簿上。

局长
申长雨

国家知识产权局
2018年08月07日

第1页(共1页)

8、便携式反射、透射牛顿环演示仪实用新型专利证书



证书号第7680776号

北京市海淀区地方税务局 印花税 代扣专用章 国家知识产权局

实用新型专利证书

实用新型名称：便携式反射、透射牛顿环演示仪

发　明　人：陶文;刘枝朋;杨广武;张守超;李亮亮

专　利　号：ZL 2017 2 0815565.4

专利申请日：2017年07月05日

专 利 权 人：天津城建大学;天津翼阳华睿科技有限公司

地　　址：300384 天津市西青区津静公路26号

授权公告日：2018年08月07日　　授权公告号：CN 207704723 U

本实用新型经过本局依照中华人民共和国专利法进行初步审查，决定授予专利权，颁发本证书并在专利登记簿上予以登记。专利权自授权公告之日起生效。

本专利的专利权期限为十年，自申请日起算。专利权人应当依照专利法及其实施细则规定缴纳年费。本专利的年费应当在每年07月05日前缴纳。未按照规定缴纳年费的，专利权自应当缴纳年费期满之日起终止。

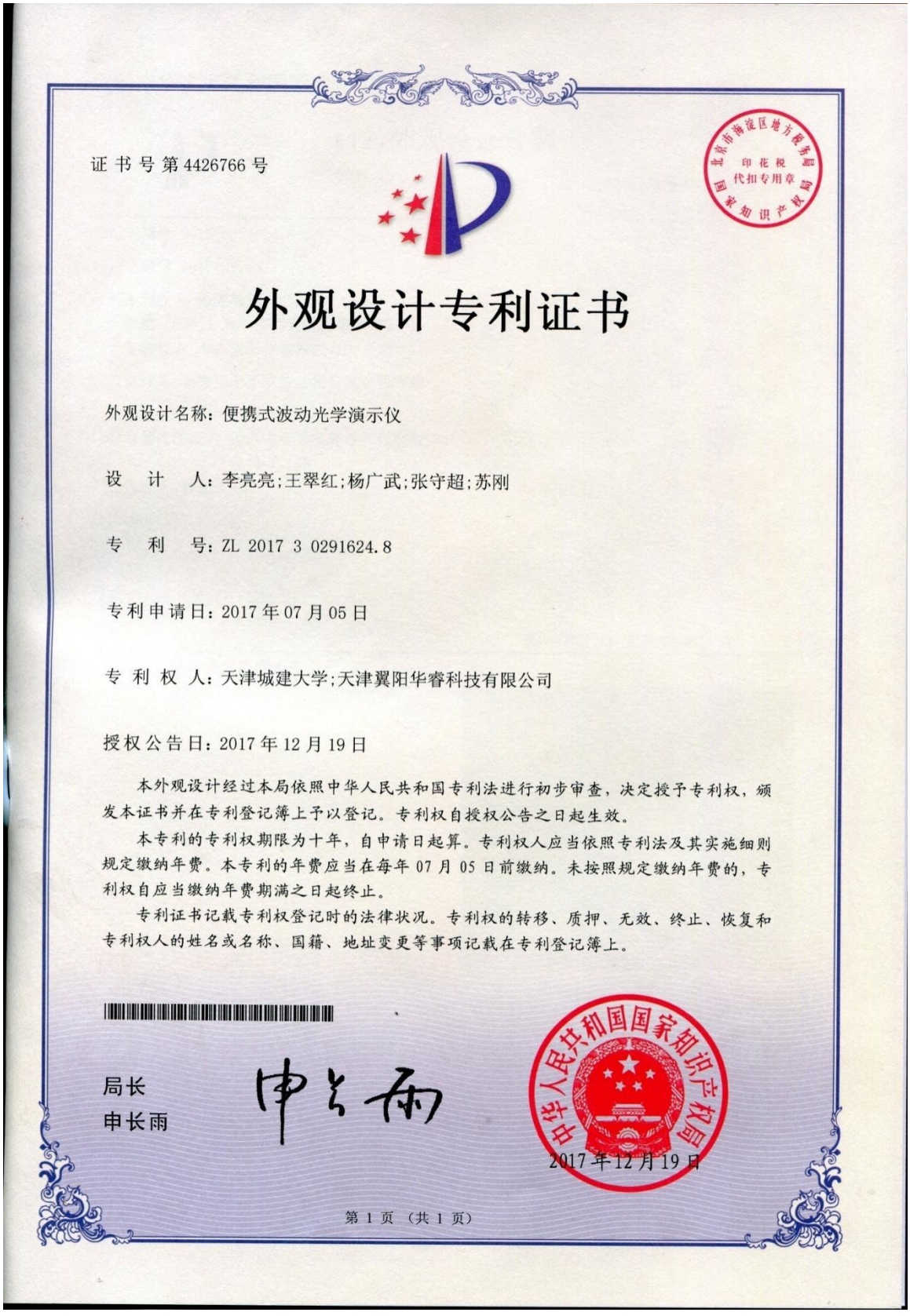
专利证书记载专利权登记时的法律状况。专利权的转移、质押、无效、终止、恢复和专利权人的姓名或名称、国籍、地址变更等事项记载在专利登记簿上。

局长
申长雨

国家知识产权局
2018年08月07日

第1页(共1页)

9、便携式波动光学演示仪外观设计专利证书



证书号第4426766号

北京市海淀区地方税务局 印花税 代扣专用章 国家知识产权局

外观设计专利证书

外观设计名称：便携式波动光学演示仪

设　计　人：李亮亮;王翠红;杨广武;张守超;苏刚

专　利　号：ZL 2017 3 0291624.8

专利申请日：2017年07月05日

专 利 权 人：天津城建大学;天津翼阳华睿科技有限公司

授权公告日：2017年12月19日

本外观设计经过本局依照中华人民共和国专利法进行初步审查，决定授予专利权，颁发本证书并在专利登记簿上予以登记。专利权自授权公告之日起生效。

本专利的专利权期限为十年，自申请日起算。专利权人应当依照专利法及其实施细则规定缴纳年费。本专利的年费应当在每年07月05日前缴纳。未按照规定缴纳年费的，专利权自应当缴纳年费期满之日起终止。

专利证书记载专利权登记时的法律状况。专利权的转移、质押、无效、终止、恢复和专利权人的姓名或名称、国籍、地址变更等事项记载在专利登记簿上。

局长
申长雨

中华人民共和国国家知识产权局

2017年12月19日

第 1 页 （共 1 页）

附件 6 中心成员承担科学研究项目统计

2015 年以来，中心成员承担科学研究项目 15 项，其中国家级 8 项、省部级 7 项，见下表。

表 6-1 承担科研项目统计表

序号	项目负责人	项目名称	项目来源	起止时间	经费（万）	级别
1	王娜	基于密度泛函的受主掺杂 SnS2 电子结构和光学特性的研究	国家自然科学基金	2018.1-2018.12	5	国家级
2	贾国治	拓扑绝缘体纳米结构表面等离子体效应及其光热转换机制研究	国家自然科学基金	2017.1-2020.12	60	国家级
3	刘枝朋	相互穿透等离子体中波动与磁流体动力学不稳定性的离散玻尔兹曼方法研究	国家自然科学基金	2017.1-2019.12	20	国家级
4	王翠红	基于密度泛函的叶酸受体亚型介导的靶向荧光探针分子设计及其作用机制研究	国家自然科学基金	2017.1-2019.12	23	国家级
5	刘艳玲	电压调控液晶中 Au 纳米棒增强稀土离子发光机制的研究	国家自然科学基金	2016.1-2018.12	21	国家级
6	刘洪飞	钙钛矿光吸收材料电子能带结构的第一性原理研究	国家自然科学基金	2016.1-2016.12	5	国家级
7	王翠红	羟基氨基酸与单壁碳纳米管的相互作用机理研究	国家自然科学基金	2015.1-2015.12	5	国家级
8	贾国治	拓扑绝缘体量子点表面激子特性及调控	国家自然科学基金	2013.1-2015.12	20	国家级
9	石飞飞	高性能大功率光纤激光器用光纤合束器开发	江苏省重点研发计划	2017.1-2019.12	120	省部级
10	闫卫国	胶体球在气液界面自组装的动力学机理研究	天津科技企业特派员资助项目	2017.10-2018.9	5	省部级
11	张守超	便携式交通安全科普教具的研发	天津市科委科普项目	2017.10-2019.3	20	省部级
12	张守超	非接触式微型晶体高温温度传感器关键技术研究	天津市教委	2017.9-2018.12	6	省部级
13	李光旻	手性无机量子点荧光探针构建及手性机制研究	天津市教委	2017.9-2018.12	6	省部级
14	师丽红	铌酸锂基微颗粒和微液滴的光电镊操控研究	河北省科委基础与前沿研究计划项目	2017.1-2019.12	6	省部级
15	师丽红	铌酸锂光控质子交换研究	天津市自然科学基金	2017.4-2020.3	10	省部级

附件 7 中心成员发表一作学术论文

2015 年以来，中心成员发表一作学术论文 24 篇，其中 SCI 收录 20 篇，见下表。

表 7-1 发表学术论文统计表

序号	作者	论文题目	刊物名称及时间	备注
1	江越	Endohedral and exohedral complexes of 1-benzene with carbon nanotubes and high-density assembly of multiple benzenes inside of a carbon nanotube	International Journal of Quantum Chemistry, 2019	SCI
2	江越	Interacted mechanism of functional groups in ligand targeted with folate receptor via docking, molecular dynamic and MM/PBSA	Journal of Molecular Graphics and Modelling，2019	SCI
3	刘艳玲	Photo-Luminescence and photothermal characters of polymethyl methacrylates doped with Eu3+ Ion	Science of Advanced Materials，2018	SCI
4	刘艳玲	High efficient photothermal energy conversion of topologic insulator Bi2Se3 nanosheets thin film	AIP Advances, 2018	SCI
5	刘艳玲	Plasmonic nanoparticles enhancing blue emission from nematic liquid crystal	Results in Physics 2018	SCI
6	王翠红	Design and interaction mechanism of ligand targeted with folate receptor α and β	Journal of Physical Organic Chemistry, 2018	SCI
7	王翠红	Novel fluorescent antifolates that target folate receptors a and b: Molecular dynamics and density functional theory study	Journal of Molecular Graphics and Modelling，2018	SCI
8	崔红宇	资本账户开放、经济发展水平与汇率制度选择	上海经济研究, 2017	
9	刘艳玲	水热法制备 Na3PO4:Ce3+/Tb3+/Er3+纳米荧光粉及其发光性能的研究	纳米技术, 2017	
10	刘艳玲	Strong emission in Yb3+/Er3+ co-doped phosphate glass ceramics	Results in Physics, 2017	SCI
11	贾国治	Size effect on near infrared photothermal conversion properties of liquid-exfoliated MoS2 and MoSe2	Superlattices And Microstructures, 2017	SCI
12	贾国治	Nondestructive rubbing fabrication of flexible graphene film for precise temperature controlling	AIP Advances, 2017	SCI
13	郭美丽	Enhanced radiation therapy of gold nanoparticles in liver	Applied sciences-Basel, 2017	SCI

14	刘洪飞	钙钛矿 CH3NH3PbBr3 电子结构和光吸收特性的第一性原理研究	材料科学, 2017	
15	王翠红	Structure and property of multiple amino acids assembled on the surface of a CNT	Physica E: Low-dimensional Systems and Nanostructures, 2017	SCI
16	贾国治	Localized surface plasmon enhanced photothermal conversion in Bi2Se3 topological insulator nanoflowers	Scientific reports, 2016	SCI
17	王娜	Ferromagnetic spin-order in Mg-doped SnS2 nanoflowers prepared by hydrothermal method	Journal of Physics and Chemistry of Solids, 2016	SCI
18	贾国治	Nano-photo-thermal energy drive MoS2/ZnO nanohetero junctions growing	Optical Materials Express, 2016	SCI
19	贾国治	Morphological evolution of self-deposition Bi2Se3 nanosheets by oxygen plasma treatment	Scientific reports, 2016	SCI
20	王翠红	Interaction mechanism between serine functional groups and single-walled carbon nanotubes	Journal of Physical Organic Chemistry, 2016	SCI
21	王翠红	Comprehensive study of threonine adsorption on carbon nanotube: A dispersion complemented density functional theory-based treatment	International Journal of Quantum Chemistry, 2015	SCI
22	李光旻	Influence of thermal cracking selenium on the open-circuit voltage of CIGS solar cells	发光学报, 2015	
23	王娜	Oxygen vacancy-mediated room temperature ferromagnetism in Sr-doped SnO2 nanoparticles	Journal of Materials Science: Materials in Electronics, 2015	SCI
24	闫卫国	Tunable fabrication and optical properties of metal nano hole arrays	Journal of Nanoscience and Nanotechnology, 2015	SCI

附件 8 中心开出的实验项目

表 8-1 中心开出的分组实验项目

序号	实验项目名称	类型	序号	实验项目名称	类型
1	物理演示实验	演示性	39	夫兰克-赫兹实验	综合性
2	长度的测量	验证性	40	塞曼效应	综合性
3	质量与密度的测量	验证性	41	法拉第效应	综合性
4	简谐振动	验证性	42	光电传感器实验	综合性
5	示波器的原理和使用	验证性	43	光纤传输技术实验	综合性
6	静态拉伸法测金属杨氏模量	验证性	44	巨磁阻效应	综合性
7	固体线膨胀系数的测定	验证性	45	电子荷质比的测定	综合性
8	杨氏双缝干涉实验	验证性	46	晶体声光效应	综合性
9	双棱镜干涉测波长	验证性	47	线阵 CCD 特性的研究	综合性
10	牛顿环和劈尖的等厚干涉	验证性	48	微波的特性研究	综合性
11	用滑线变阻器分压和限流	验证性	49	用波尔共振仪研究受迫振动	综合性
12	模拟法测绘静电场	验证性	50	多普勒效应应用研究	综合性
13	用单臂电桥测中值电阻	验证性	51	组合式多功能光栅光谱仪	综合性
14	用双臂电桥测低值电阻	验证性	52	双光栅微弱振动	综合性
15	用三线摆测刚体转动惯量	综合性	53	多功能风力发电实验	综合性
16	稳态法测固体导热系数	综合性	54	现代通信技术实验	综合性
17	气体比热容比的测定	综合性	55	分光光度计的应用	综合性
18	声速的测量	综合性	56	多功能强度检测	综合性
19	碰撞问题实验研究	综合性	57	建筑声学测试	综合性
20	气垫导轨实验	综合性	58	浊度仪的原理与测量	综合性
21	正置金相显微镜的使用	综合性	59	痕量气体测定实验	综合性
22	薄透镜焦距的测定	综合性	60	磁控溅射仪的使用	综合性
23	用分光计测三棱镜顶角	综合性	61	XRD 仪器调节与应用	综合性

24	迈克耳孙干涉仪的调节与使用	综合性	62	自组望远镜、显微镜与幻灯机	设计性
25	单缝衍射和细丝衍射	综合性	63	自组迈克耳孙干涉仪测空气折射率	设计性
26	阿贝成像原理和空间滤波	综合性	64	电阻元件特性测试	设计性
27	光栅衍射	综合性	65	电表的改装与校准	设计性
28	色度的测量	综合性	66	用电位差计测电动势	设计性
29	偏振光的研究	综合性	67	传感器的应用 I-电子秤	设计性
30	用最小偏向角法测三棱镜折射率	综合性	68	传感器的应用 II	设计性
31	霍尔效应的研究及应用	综合性	69	薄膜制备及特性测量	设计性
32	磁阻效应实验	综合性	70	纳米材料制备与测量	设计性
33	亥姆霍兹线圈磁场的测定	综合性	71	实验数据数字化处理与分析	创新性
34	RLC 串联电路暂态过程研究	综合性	72	近代物理实验仿真实验	创新性
35	液晶电光效应实验	综合性	73	激光切割机的原理与使用	创新性
36	硅光电池特性研究	综合性	74	3D 打印的原理与应用	创新性
37	密立根油滴实验	综合性	75	太阳能电池特性研究	创新性
38	光电效应实验	综合性	76	智能建筑综合系统	创新性

表 8-2 演示实验项目

序号	实验名称	序号	实验名称
1	阿贝成像和θ调制实验	45	转盘科里奥利力
2	磁致旋光演示	46	逆风行舟
3	反射起偏与检偏	47	锯条式共振摆
4	光纤传像	48	小桶传球
5	光速测量实验	49	简谐振动与圆周运动的等效演示
6	旋转式小孔衍射	50	气体流速与压强成反比演示

7	等厚干涉磁致伸缩演示	51	麦克斯韦速率分布
8	激光散斑	52	热力学第二定律演示
9	PN 结正向压降与温度关系的研究和应用	53	蒸汽机模型
10	安培力演示	54	落球法测定液体在不同温度的粘度
11	避雷针工作原理演示	55	空气热机实验
12	滴水自激感应起电	56	热熔蜡
13	电介质极化	57	磁悬浮地球仪
14	维氏起电机	58	常用电子器件集成板
15	非平衡直流电桥的原理和应用	59	鱼洗
16	尖端放电-吹蜡烛	60	平衡球
17	互感概念演示	61	动量守恒
18	电动机效应	62	球摆
19	核磁共振实验	63	共振音叉
20	帕尔贴效应	64	最速降线
21	透射式超声成像实验	65	三线摆
22	超声 GPS 三维声纳定位实验	66	磁拉锁
23	范式起电机	67	磁悬浮哑铃
24	热磁轮演示	68	质心运动
25	手触式蓄电池	69	螺旋飞球
26	静电演示仪	70	小鸟喝水
27	压电效应	71	克隆
28	温差发电	72	硬币旋降
29	阻尼摆与非阻尼摆	73	磁流体
30	高压带电作业	74	莫尔条纹
31	同自己握手	75	磁性陀螺
32	偏振光干涉投影演示	76	3D 全息投影

33	普氏摆演示	77	惯性演示
34	动物的复眼	78	手摇发声音乐管
35	万花筒	79	弹簧下楼梯
36	菲涅耳透镜	80	电磁驱动
37	立视镜	81	非牛顿流体
38	互补色图像	82	磁性橡皮泥
39	光压风车	83	磁性沙漏
40	散射光干涉	84	3D 幻影成像
41	太阳能风车	85	形状记忆合金
42	光纤通讯	86	悬浮球
43	弦振动研究	87	锥顶、柱面成像
44	傅科摆	88	波动光学演示仪

表 8-3 仿真实验项目

序号	仿真实验项目	序号	仿真实验项目
1	螺旋测微器与游标卡尺的使用	11	光强调制法测光速
2	密立根油滴实验	12	椭偏仪测折射率和薄膜厚度
3	质量与密度的测量	13	测量锑化铟片的磁阻特性
4	静态拉伸法测金属丝杨氏模量	14	太阳能电池的特性测量
5	示波器的原理与使用	15	设计万用表实验
6	分光计调节与使用	16	整流滤波电路实验
7	牛顿环等厚干涉	17	拉曼光谱实验
8	杨氏双缝干涉	18	塞曼效应实验
9	光栅衍射	19	半导体温度计的设计
10	光的偏振	20	热敏电阻温度特性研究实验

附件 9 中心成员指导学生大创项目统计

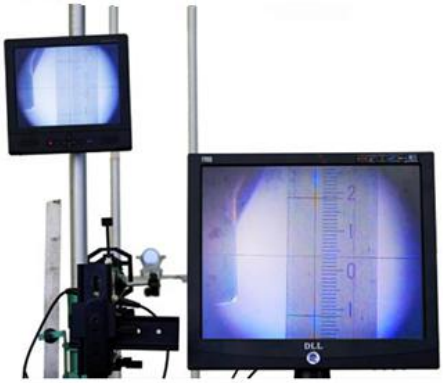
2015 年以来，中心成员指导大学生创新创业计划项目 12 项，其中国家级 2 项，天津市级 1 项，校级 9 项，见下表。

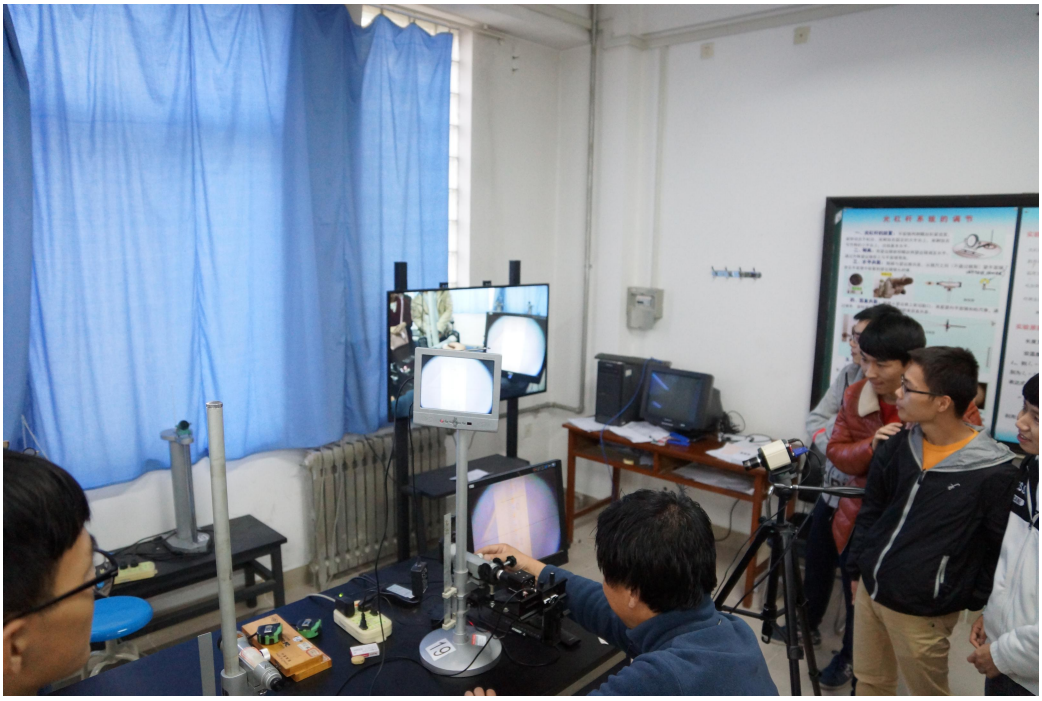
表 9-1 大学生创新创业项目

序号	指导教师姓名	课题名称	项目级别	学生负责人
1	张守超	基于能量传递的色度可调节蓝色发光粉发光性能研究	大学生创新创业训练计划项目（校级 2015）	周　涛
2	贾国治	MoS2 纳米材料薄膜的制备及其光学性质的研究	大学生创新创业训练计划项目（校级 2015）	董二鸣
3	杨广武	转动定律演示仪的设计制作	大学生创新创业训练计划项目（校级 2015）	任路畅
4	闫卫国	绿色环保功能型纱窗的制备及性能研究	大学生创新创业训练计划项目（校级 2016）	李金星
5	刘艳玲 贾国治	掺铋光纤制备及激光特性研究	大学生创新创业训练计划项目（校级 2017）	王辰昊
6	张守超 刘洪飞	高温封闭区间无线非侵入式温度传感器的研究与制备	大学生创新创业训练计划项目（国家级 2017）	高　巍
7	刘艳玲 贾国治	紫外光激发的金属纳米结构增强发光的单一基质白光 LED 荧光材料	大学生创新创业训练计划项目（国家级 2018）	王清清
8	古金霞	基于干涉法测定气体折射指数的实验设计搭建与实现	大学生创新创业训练计划项目（校级 2018）	李琳希
9	古金霞	高校室内环境空气颗粒污染特征及其健康效应评估	大学生创新创业训练计划项目（校级 2018）	刘生川
10	闫卫国	具有可控光子带隙的彩色光子晶体的制备及研究	大学生创新创业训练计划项目（市级 2018）	刘姝昱
11	金光浩	流体抛物线演示仪	大学生创新创业训练计划项目（校级 2019）	姜重阳
12	霍光耀 古金霞	PM2.5 中二次有机示踪物的臭氧非均相氧化活性研究	大学生创新创业训练计划项目（校级 2019）	黄惠铭

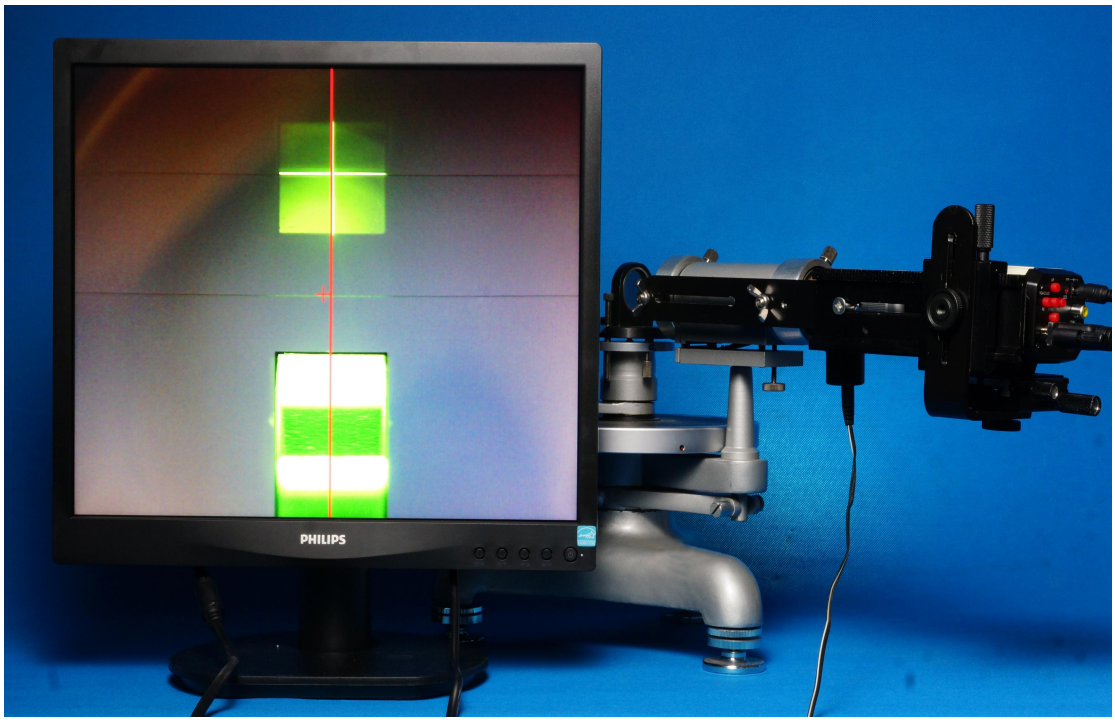
附件 10 自制教学仪器设备

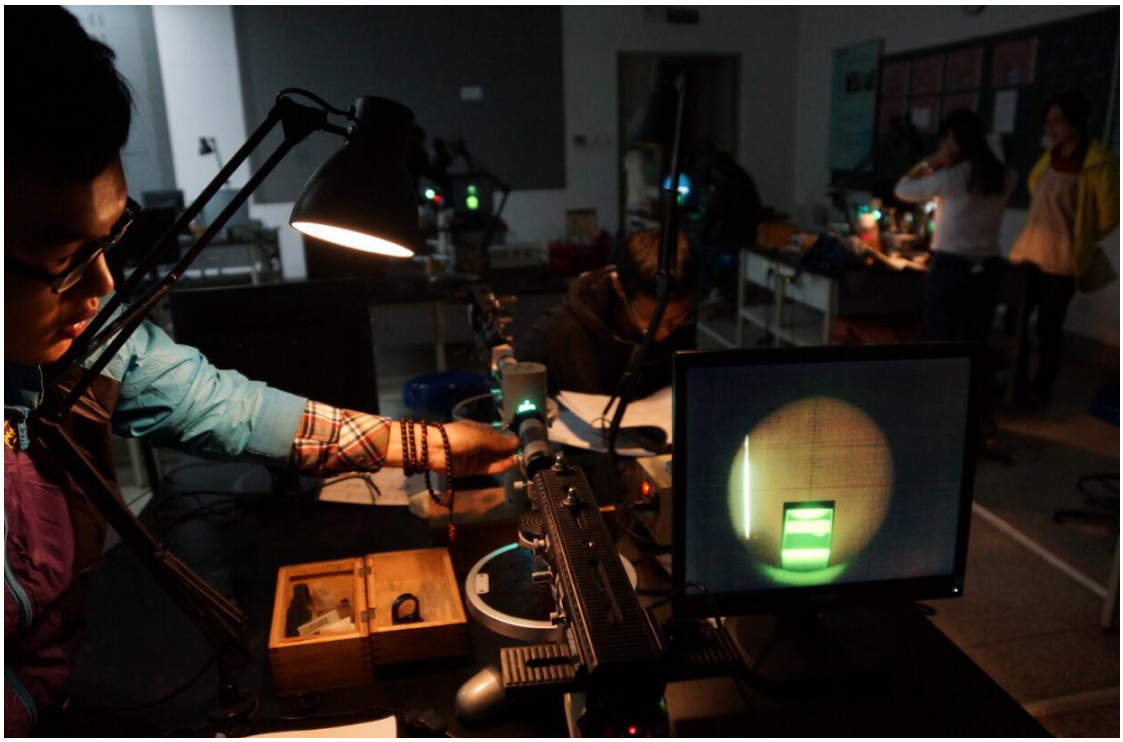
1. 光杠杆望远镜演示装置



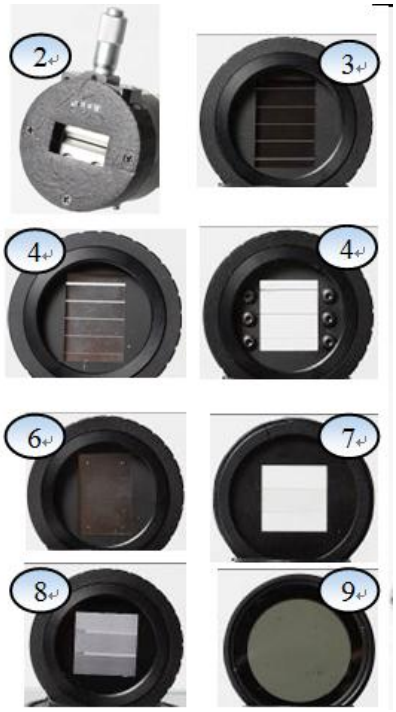


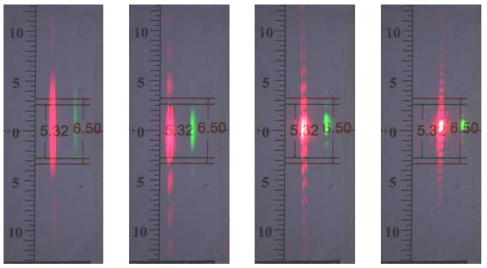
2. 分光计示教仪





3. 便携式波动光学演示仪





a. 缝宽 0.05mm　b. 缝宽 0.1mm　c. 缝宽 0.2mm　d. 缝宽 0.4mm

图 3　单缝衍射的定量测量图案

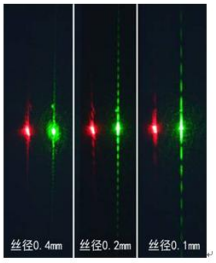


图 5　单丝衍射图案

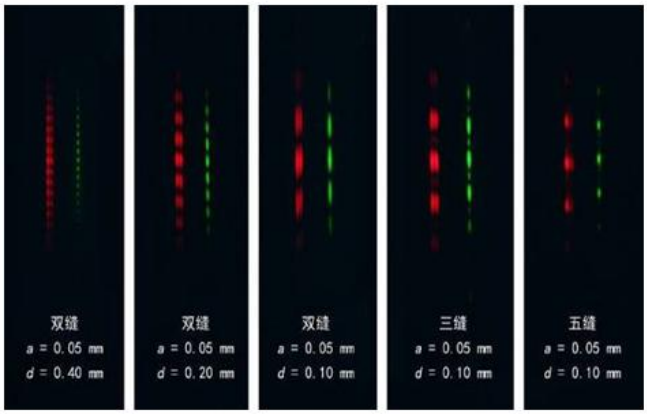


图 4　双缝、三缝和五缝干涉图案

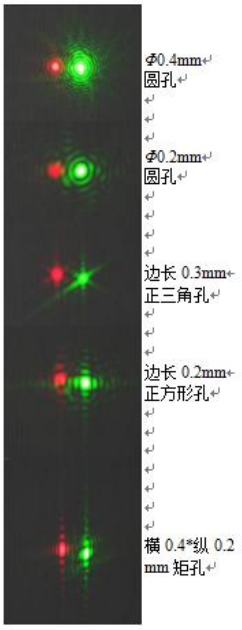


图 6　小孔衍射图案

4. 便携式多光源牛顿环演示仪

白光反射牛顿环（中心暗斑）

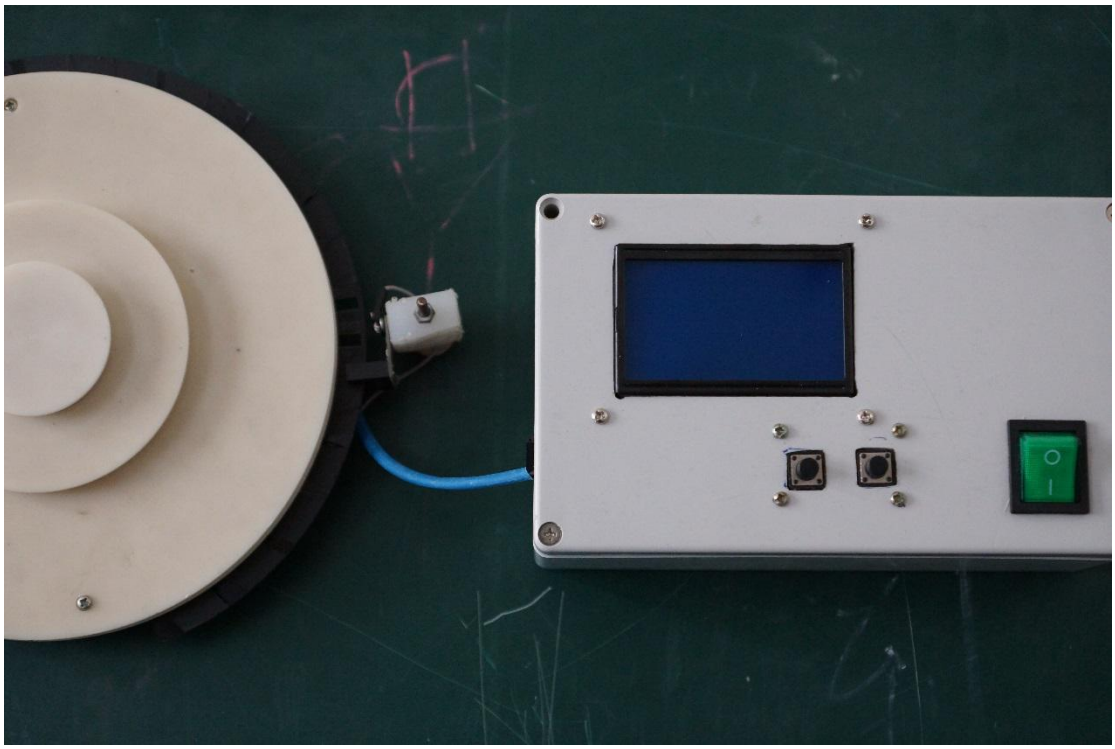
红光反射牛顿环（中心暗斑）

绿光反射牛顿环（中心暗斑）

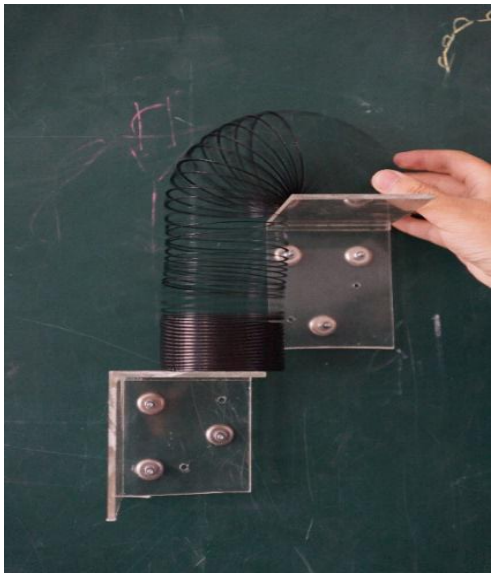
绿光透射牛顿环（中心亮斑）

5. 振动波动演示仪

6. 转动定律演示装置

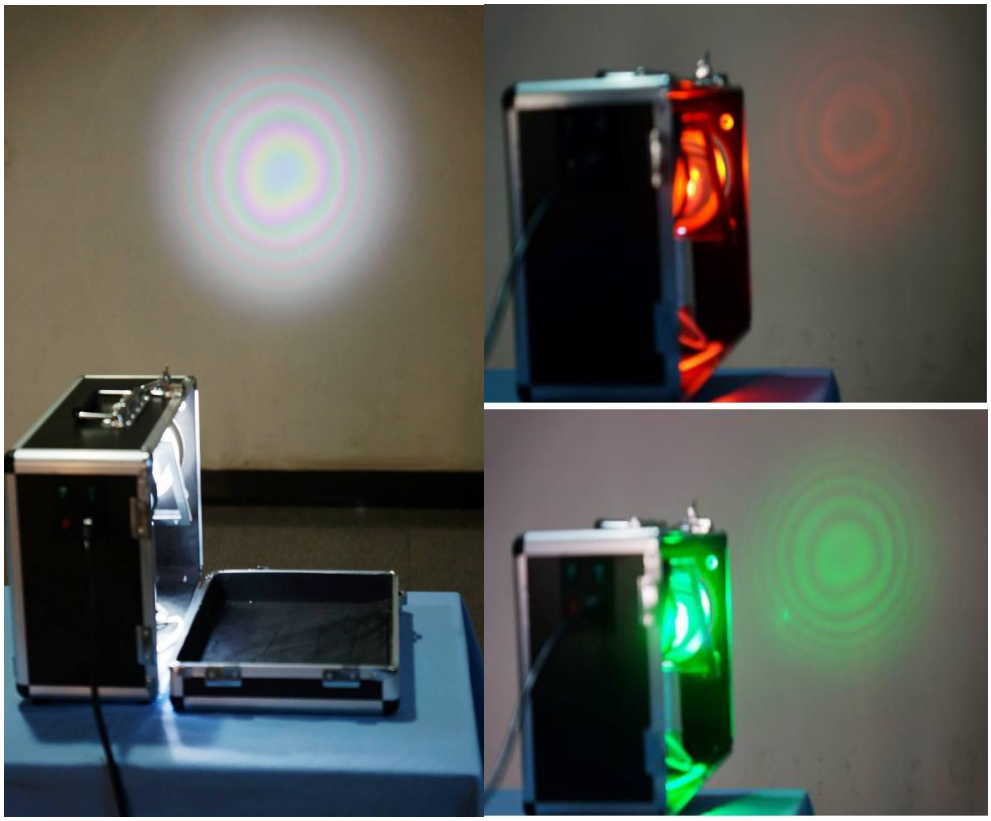


7. 磁吸式便携弹簧下楼梯演示装置

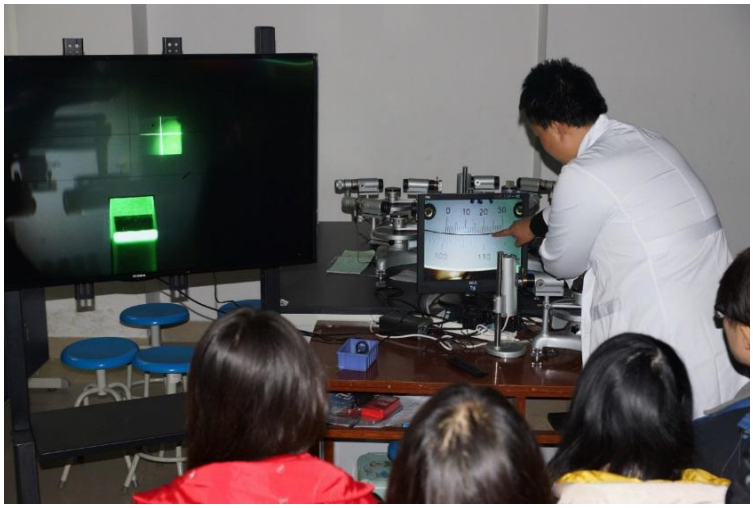


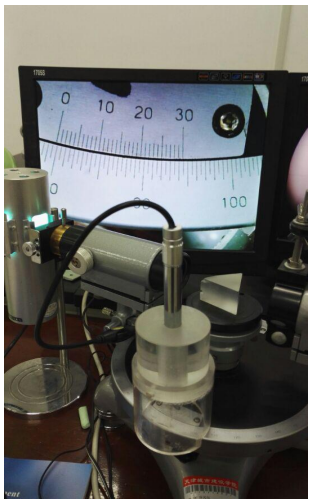
8. 磁吸式电磁阻尼摆演示装置

9. 便携式反射、透射牛顿环演示仪

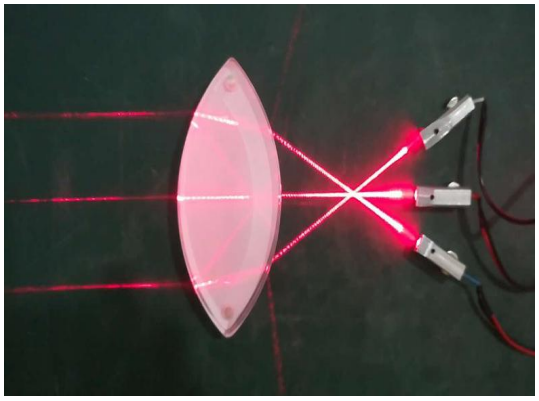


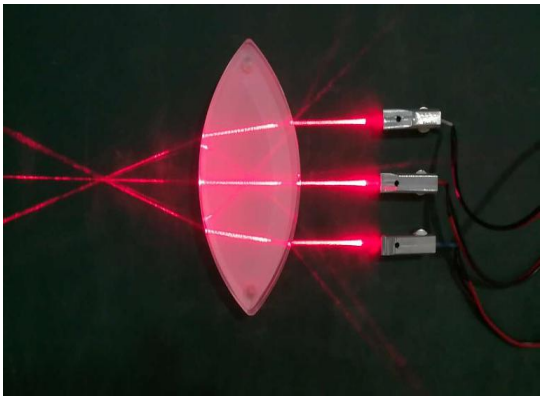
10. 分光计读数器

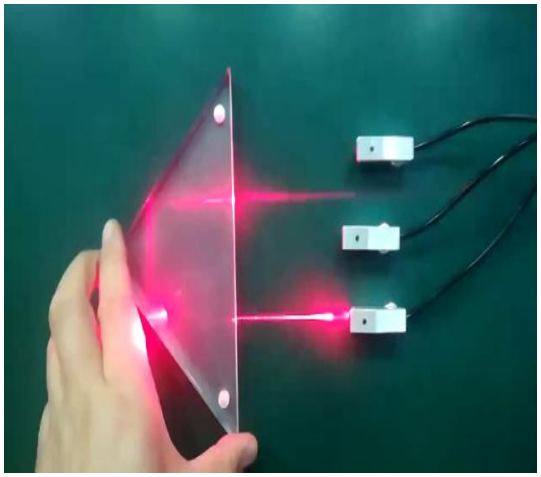


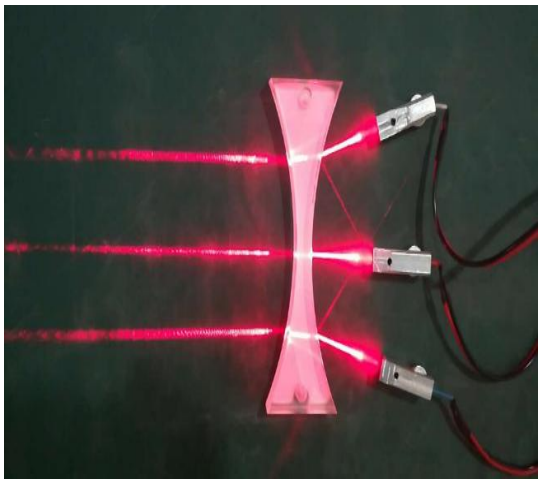


11. 磁吸式几何光学演示仪器

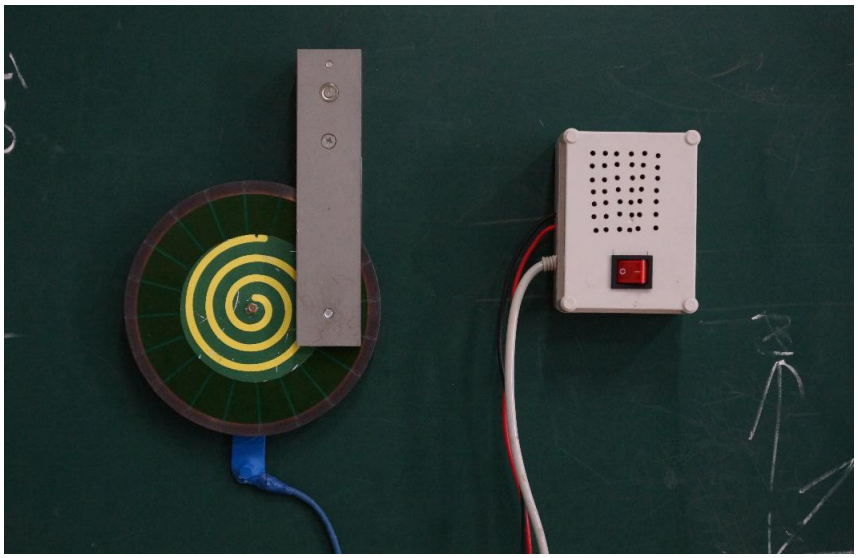




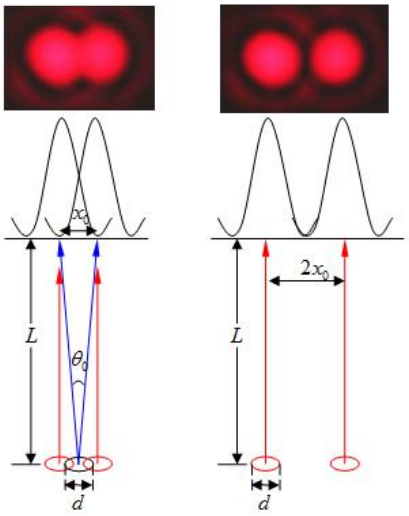




12. 一种壁挂式安培力演示装置



13. 分辨本领演示装置



恰能分辨

$$x_0 = 1.22\frac{L\lambda}{d}$$

一级暗环相切

$$x = 2x_0 = 2.44\frac{L\lambda}{d}$$

附件 11 中心成员指导学生参加各类竞赛获奖统计

2015 年以来，中心成员指导学生参加各类学科竞赛获奖 112 人次，见下表。

表 11-1 大学生学科竞赛获奖统计表

序号	学生姓名	学院	获奖名称	指导教师	竞赛时间
1	范琛瑞	经管学院	第十三届“挑战杯”大学生课外学术科技作品三等奖	杨广武	2015
2	刘浩男	经管学院	第十三届“挑战杯”大学生课外学术科技作品三等奖	杨广武	2015
3	赵斌	经管学院	第十三届“挑战杯”大学生课外学术科技作品三等奖	杨广武	2015
4	赵静璇	经管学院	第十三届“挑战杯”大学生课外学术科技作品三等奖	杨广武	2015
5	李强	材料学院	第十三届“挑战杯”大学生课外学术科技作品三等奖	贾国治	2015
6	江海霞	材料学院	第十三届“挑战杯”大学生课外学术科技作品三等奖	贾国治	2015
7	郝光钦	土木学院	2015 年天津市高等学校大学物理竞赛特等奖	刘洪飞	2015
8	张亦琛	土木学院	2015 年天津市高等学校大学物理竞赛一等奖	田维	2015
9	郭佳琛	土木学院	2015 年天津市高等学校大学物理竞赛一等奖	田维	2015
10	高瑞斌	土木学院	2015 年天津市高等学校大学物理竞赛一等奖	梁春恬	2015
11	陈泓宇	土木学院	2015 年天津市高等学校大学物理竞赛一等奖	李灵侠	2015
12	钟益华	土木学院	2015 年天津市高等学校大学物理竞赛一等奖	李灵侠	2015
13	吴雅辉	理学院	2015 年天津市高等学校大学物理竞赛二等奖	张守超	2015
14	张艳飞	土木学院	2015 年天津市高等学校大学物理竞赛二等奖	田维	2015
15	李帅帅	土木学院	2015 年天津市高等学校大学物理竞赛二等奖	田维	2015
16	吴斌	土木学院	2015 年天津市高等学校大学物理竞赛二等奖	田维	2015
17	董兼蕾	计算机学院	2015 年天津市高等学校大学物理竞赛二等奖	刘艳玲	2015
18	张维超	能源学院	2015 年天津市高等学校大学物理竞赛	刘洪飞	2015

			二等奖		
19	贾金松	能源学院	2015年天津市高等学校大学物理竞赛二等奖	梁春恬	2015
20	余承洋	土木学院	2015年天津市高等学校大学物理竞赛二等奖	古金霞	2015
21	魏晓音	理学院	2015年天津市高等学校大学物理竞赛三等奖	张守超	2015
22	魏嘉琪	理学院	2015年天津市高等学校大学物理竞赛三等奖	古金霞	2015
23	董二鸣	理学院	2015年天津市高等学校大学物理竞赛三等奖	张守超	2015
24	李金星	理学院	2015年天津市高等学校大学物理竞赛三等奖	张守超	2015
25	彭森	环境学院	2015年天津市高等学校大学物理竞赛三等奖	姚橙	2015
26	刘秉晋	土木学院	2015年天津市高等学校大学物理竞赛三等奖	田维	2015
27	朱盼	土木学院	2015年天津市高等学校大学物理竞赛三等奖	田维	2015
28	杨凯	土木学院	2015年天津市高等学校大学物理竞赛三等奖	田维	2015
29	张昊斐	地测学院	2015年天津市高等学校大学物理竞赛三等奖	师丽红	2015
30	戈喜玲	能源学院	2015年天津市高等学校大学物理竞赛三等奖	刘洪飞	2015
31	李亚涛	土木学院	2015年天津市高等学校大学物理竞赛三等奖	梁春恬	2015
32	赵瑜琪	土木学院	2015年天津市高等学校大学物理竞赛三等奖	李灵侠	2015
33	周振江	环境学院	2015年天津市高等学校大学物理竞赛三等奖	霍光耀	2015
34	杨常绿	土木学院	2015年天津市高等学校大学物理竞赛三等奖	古金霞 张守超	2015
35	周天娥	控制学院	2015年天津市高等学校大学物理竞赛三等奖	冯志辉	2015
36	吴哲元	土木学院	2016年天津市大学生物理竞赛一等奖	刘艳玲	2016
37	王安东	土木学院	2016年天津市大学生物理竞赛一等奖	霍光耀	2016
38	魏文强	地测学院	2016年天津市大学生物理竞赛一等奖	霍光耀	2016
39	柳家为	土木学院	2016年天津市大学生物理竞赛一等奖	古金霞	2016
40	夏琳	理学院	2016年天津市大学生物理竞赛一等奖	易静	2016
41	李梦杰	计算机学院	2016年天津市大学生物理竞赛二等奖	李光旻	2016
42	韩鑫豪	地测学院	2016年天津市大学生物理竞赛二等奖	霍光耀	2016

43	李树兴	地测学院	2016 年天津市大学生物理竞赛二等奖	霍光耀	2016
44	刘骥伟	土木学院	2016 年天津市大学生物理竞赛二等奖	李灵侠	2016
45	宋世阳	土木学院	2016 年天津市大学生物理竞赛二等奖	刘艳玲	2016
46	张琪	计算机学院	2016 年天津市大学生物理竞赛二等奖	李光旻	2016
47	蒲阳阳	环境学院	2016 年天津市大学生物理竞赛二等奖	李颖	2016
48	唐皇	土木学院	2016 年天津市大学生物理竞赛二等奖	霍光耀	2016
49	杨愦旭	环境学院	2016 年天津市大学生物理竞赛二等奖	李颖	2016
50	林鹏程	土木学院	2016 年天津市大学生物理竞赛二等奖	刘艳玲	2016
51	何文君	土木学院	2016 年天津市大学生物理竞赛二等奖	刘艳玲	2016
52	桂雨莎	土木学院	2016 年天津市大学生物理竞赛三等奖	霍光耀	2016
53	林朝宾	理学院	2016 年天津市大学生物理竞赛三等奖	李颖，梁春恬	2016
54	王博	土木学院	2016 年天津市大学生物理竞赛三等奖	刘艳玲	2016
55	宋永峰	土木学院	2016 年天津市大学生物理竞赛三等奖	李灵侠	2016
56	徐宏亮	土木学院	2016 年天津市大学生物理竞赛三等奖	霍光耀	2016
57	田夏旭	土木学院	2016 年天津市大学生物理竞赛三等奖	古金霞	2016
58	曹辉	土木学院	2016 年天津市大学生物理竞赛三等奖	霍光耀	2016
59	张勋豪	控制学院	2016 年天津市大学生物理竞赛三等奖	师丽红	2016
60	王智群	土木学院	2016 年天津市大学生物理竞赛三等奖	刘艳玲	2016
61	李敏	土木学院	2016 年天津市大学生物理竞赛三等奖	刘艳玲	2016
62	张帅	土木学院	2016 年天津市大学生物理竞赛三等奖	李灵侠	2016
63	安倩	土木学院	2016 年天津市大学生物理竞赛三等奖	霍光耀	2016
64	刘润畅	能源与安全工程学院	2016 年天津市大学生物理竞赛三等奖	刘洪飞	2016
65	易科义	土木学院	2016 年天津市大学生物理竞赛三等奖	古金霞	2016
66	刘国际	土木学院	2016 年天津市大学生物理竞赛三等奖	李灵侠	2016
67	苗泽霖	土木学院	2016 年天津市大学生物理竞赛三等奖	霍光耀	2016
68	杜怡美	环境学院	2016 年天津市大学生物理竞赛三等奖	李颖	2016
69	王昊迪	能源学院	2017 天津市普通高校大学物理竞赛一等奖	冯志辉	2017
70	汪闯	计算机	2017 天津市普通高校大学物理竞赛一等奖	王娜	2017
71	冯北春	计算机	2017 天津市普通高校大学物理竞赛一等奖	王娜	2017
72	李昌蓉	环境学院	2017 天津市普通高校大学物理竞赛二等奖	闫卫国	2017
73	冉成	理学院	2017 天津市普通高校大学物理竞赛二等奖	霍光耀	2017
74	李思宇	环境学院	2017 天津市普通高校大学物理竞赛三等奖	李灵侠	2017
75	田俊丽	环境学院	2017 天津市普通高校大学物理竞赛三	闫卫国	2017

			等奖		
76	赵迎	环境学院	2017 天津市普通高校大学物理竞赛三等奖	闫卫国	2017
77	吴克	环境学院	2017 天津市普通高校大学物理竞赛三等奖	古金霞	2017
78	王杨	控制学院	2017 天津市普通高校大学物理竞赛三等奖	梁春恬	2017
79	李桂梅	理学院	2017 天津市普通高校大学物理竞赛三等奖	闫卫国	2017
80	苟波涛	能源学院	2017 天津市普通高校大学物理竞赛三等奖	冯志辉	2017
81	宋宇	能源学院	2017 天津市普通高校大学物理竞赛三等奖	姚橙	2017
82	田志远	能源学院	2017 天津市普通高校大学物理竞赛三等奖	姚橙	2017
83	余志明	土木学院	2017 天津市普通高校大学物理竞赛三等奖	田维	2017
84	李羿辉	环境工程	2018 天津市普通高校大学物理竞赛一等奖	李光旻	2018
85	李楚剑	理学院	2018 天津市普通高校大学物理竞赛二等奖	刘艳玲	2018
86	任伯萱	土木工程	2018 天津市普通高校大学物理竞赛二等奖	郭美丽	2018
87	宋智育	能源学院	2018 天津市普通高校大学物理竞赛二等奖	李光旻	2018
88	高晓建	土木工程	2018 天津市普通高校大学物理竞赛二等奖	古金霞	2018
89	何旭东	环境学院	2018 天津市普通高校大学物理竞赛二等奖	师丽红	2018
90	刘慧	环境学院	2018 天津市普通高校大学物理竞赛三等奖	师丽红	2018
91	裴晨曦	能源学院	2018 天津市普通高校大学物理竞赛三等奖	李光旻	2018
92	李从勋	能源学院	2018 天津市普通高校大学物理竞赛三等奖	王娜	2018
93	吕通	土木学院	2018 天津市普通高校大学物理竞赛三等奖	郭美丽	2018
94	张育苗	土木学院	2018 天津市普通高校大学物理竞赛三等奖	李光旻	2018
95	黄文博	土木学院	2018 天津市普通高校大学物理竞赛三等奖	郭美丽	2018
96	贾海祥	环境学院	2018 天津市普通高校大学物理竞赛三等奖	师丽红	2018

97	李金彪	理学院	2018 天津市普通高校大学物理竞赛三等奖	刘艳玲	2018
98	李洋敏	土木学院	2018 天津市普通高校大学物理竞赛三等奖	古金霞	2018
99	程继贤	控制学院	2019 天津市普通高校大学物理竞赛一等奖	李灵侠	2019
100	李广	理学院	2019 天津市普通高校大学物理竞赛一等奖	王娜	2019
101	来仁杰	环境学院	2019 天津市普通高校大学物理竞赛二等奖	易静	2019
102	张一星	环境学院	2019 天津市普通高校大学物理竞赛二等奖	霍光耀	2019
103	张帅	环境学院	2019 天津市普通高校大学物理竞赛二等奖	闫卫国	2019
104	李正鑫	控制学院	2019 天津市普通高校大学物理竞赛二等奖	刘洪飞	2019
105	刘超	能源学院	2019 天津市普通高校大学物理竞赛二等奖	田维	2019
106	李世杰	理学院	2019 天津市普通高校大学物理竞赛二等奖	郭美丽	2019
107	李豪情	环境学院	2019 天津市普通高校大学物理竞赛二等奖	刘洪飞	2019
108	赵百昌	环境学院	2019 天津市普通高校大学物理竞赛三等奖	王娜	2019
109	刘静蕊	土木学院	2019 天津市普通高校大学物理竞赛三等奖	古金霞	2019
110	周述发	能源学院	2019 天津市普通高校大学物理竞赛三等奖	闫卫国	2019
111	文培桓	土木学院	2019 天津市普通高校大学物理竞赛三等奖	李灵侠	2019
112	冯焕杰	环境学院	2019 天津市普通高校大学物理竞赛三等奖	易静	2019

附件 12 仪器推广证明

1、台湾中央大学

仪器试用意见表

仪器名称	便携式波动光学演示仪
开发单位	天津城建大学
开发人员	杨广武等
试用单位	中央大學
试用时间	2017 年 7-12 月
仪器使用情况及意见建议	1. 激光源同時具備紅光與綠光的選擇，可以在教學時清楚看到不同色光在干涉時的差異。 2. 便於攜帶與組裝是非常好的設計。 3. 激光源未來可考慮縮小。 4. 原 3D 列印的元件未來可以考慮開模製作。 5. 激光源啟動鑰匙的功能可以再多一層防護。 使用人（签字）：朱慶琪 使用单位公章：

2、上海交通大学

仪器试用情况反馈表

仪器名称	便携式波动光学演示仪
开发单位	天津城建大学
开发人员	杨广武等
试用单位	上海交通大学
试用时间	2015 年 11 月
仪器使用情况及意见建议	优点： 便携式波动光学演示仪适合波动光学的课堂演示，能够演双缝干涉、多缝干涉、单缝衍射、单丝衍射、小孔衍射、一维光栅衍射、正交光栅衍射、偏振等多种波动光学现象，既能定性演示又能定量测量，解决了理论与实验的同步问题，功能齐全，体积小便于携带，可视化效果好。 不足： 定位柱容易破坏主机的有机玻璃壳，有待改进。 使用人（签字）： 使用单位公章： 2016 年 10 月 27 日

3、复旦大学

仪器试用意见表

仪器名称	便携式波动光学演示仪 便携式牛顿环演示仪
开发单位	天津城建大学
开发人员	杨广武等
试用单位	复旦大学
试用时间	2017 年 11-12 月
仪器使用情况及意见建议	仪器设计理念新颖，实现了波动光学课堂演示的便携和小型化，解决了波动光学课程理论与实验无法同步的难题。 改进建议： 1、波动光学演示仪元器件加工工艺希望进一步提高，参数更精准一些。 2、便携式牛顿环演示仪变色装置希望进一步完善，牛顿环的位置调节再方便一些。 使用人（签字）： 使用单位公章：复旦大学 2018 年 1 月 5 日

4、浙江大学

仪器试用意见表

仪器名称	便携式波动光学演示仪 便携式分辨本领演示仪 便携式牛顿环演示仪
开发单位	天津城建大学
开发人员	杨广武等
试用单位	浙江大学物理系
试用时间	2017 年 11-12 月
仪器使用情况及意见建议	杨广武老师研发的便携式波动光学课堂演示仪器理念新颖，体积小巧，携带方便，结构紧凑，非常适用物理课程中“波动光学”的课堂同步演示，实现了理论与实验的完美结合。 改进建议： 1、便携式波动光学演示仪外壳建议涂颜处理。 2、便携式分辨本领演示仪小孔加工工艺希望再提高一些。 3、便携式牛顿环演示仪重量希望再轻一些。 4、建议推广到中学课堂教学,提高学生的学习兴趣。 使用人（签字）： 使用单位公章： 2017 年 12 月 28 日

5、南开大学

仪器试用情况反馈表

仪器名称	便携式波动光学演示仪
开发单位	天津城建大学
开发人员	杨广武等
试用单位	南开大学
试用时间	2016 年 9 月

仪器使用情况及意见建议

天津城建大学杨广武等老师开发的便携式波动光学演示仪能够全面地演示波动光学中的干涉、衍射和偏振现象，仪器体积小巧，便于携带，功能齐全，演示效果好。

不足与建议：

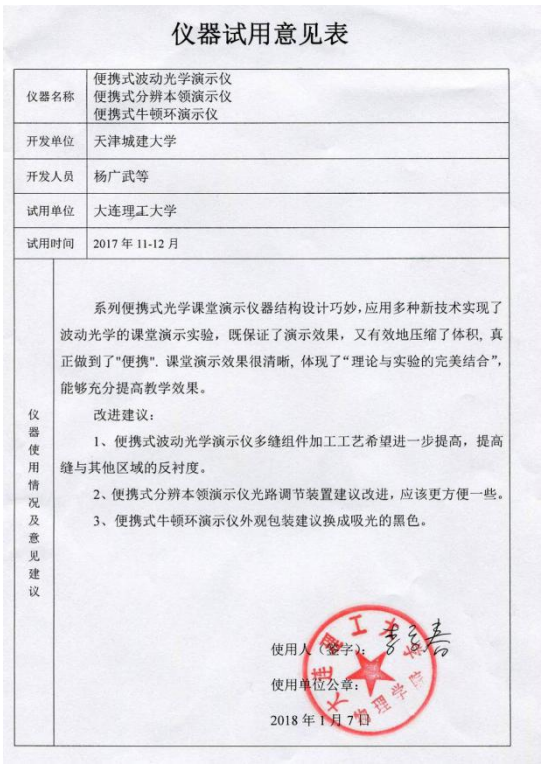
机械构件细节处理不够完美，加工工艺有待提高。

使用人（签字）：陈宗强

使用单位公章：

2016 年 10 月 29 日

6、大连理工大学



仪器试用意见表

仪器名称	便携式波动光学演示仪 便携式分辨本领演示仪 便携式牛顿环演示仪
开发单位	天津城建大学
开发人员	杨广武等
试用单位	大连理工大学
试用时间	2017 年 11-12 月

仪器使用情况及意见建议

系列便携式光学课堂演示仪器结构设计巧妙，应用多种新技术实现了波动光学的课堂演示实验，既保证了演示效果，又有效地压缩了体积，真正做到了"便携"。课堂演示效果很清晰，体现了"理论与实验的完美结合"，能够充分提高教学效果。

改进建议：

1、便携式波动光学演示仪多缝组件加工工艺希望进一步提高，提高缝与其他区域的反衬度。

2、便携式分辨本领演示仪光路调节装置建议改进，应该更方便一些。

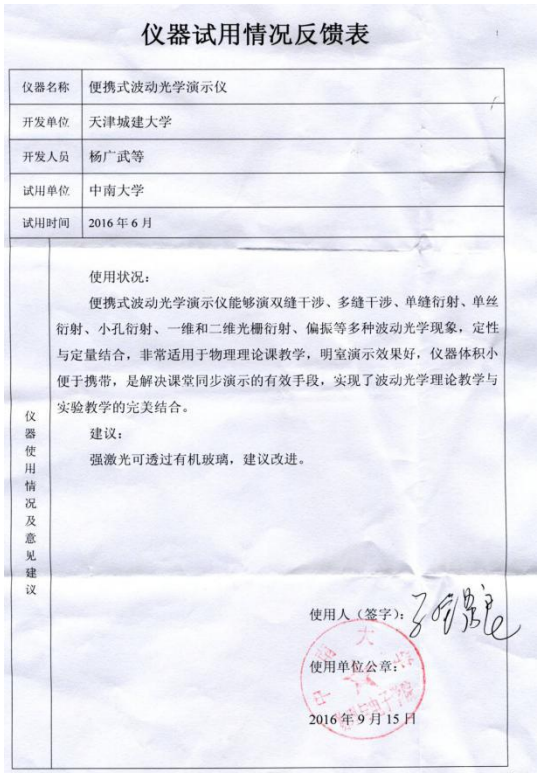
3、便携式牛顿环演示仪外观包装建议换成吸光的黑色。

使用人（签字）：

使用单位公章：

2018 年 1 月 7 日

7、中南大学



仪器试用情况反馈表

仪器名称	便携式波动光学演示仪
开发单位	天津城建大学
开发人员	杨广武等
试用单位	中南大学
试用时间	2016 年 6 月

仪器使用情况及意见建议

使用状况：

便携式波动光学演示仪能够演双缝干涉、多缝干涉、单缝衍射、单丝衍射、小孔衍射、一维和二维光栅衍射、偏振等多种波动光学现象，定性与定量结合，非常适用于物理理论课教学，明室演示效果好，仪器体积小便于携带，是解决课堂同步演示的有效手段，实现了波动光学理论教学与实验教学的完美结合。

建议：

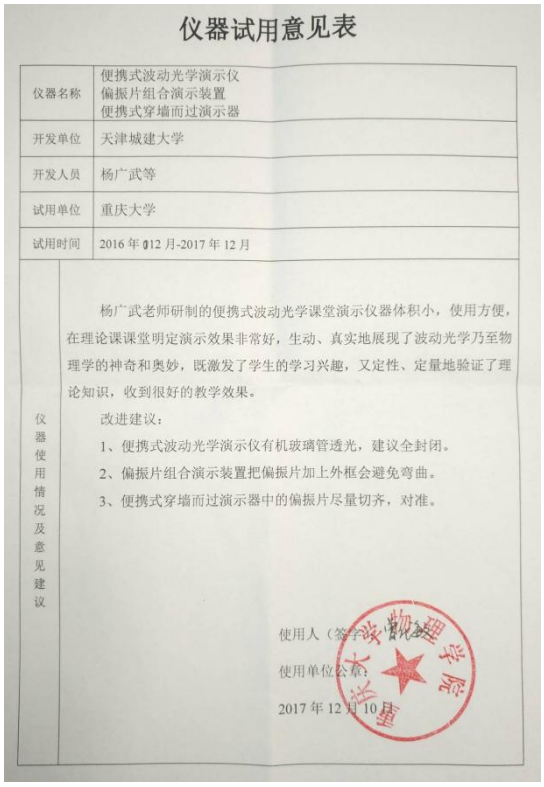
强激光可透过有机玻璃，建议改进。

使用人（签字）：

使用单位公章：

2016 年 9 月 15 日

8、重庆大学



仪器试用意见表

仪器名称	便携式波动光学演示仪 偏振片组合演示装置 便携式穿墙而过演示器
开发单位	天津城建大学
开发人员	杨广武等
试用单位	重庆大学
试用时间	2016 年 12 月-2017 年 12 月

仪器使用情况及意见建议

杨广武老师研制的便携式波动光学课堂演示仪器体积小，使用方便，在理论课课堂明定演示效果非常好，生动、真实地展现了波动光学乃至物理学的神奇和奥妙，既激发了学生的学习兴趣，又定性、定量地验证了理论知识，收到很好的教学效果。

改进建议：

1、便携式波动光学演示仪有机玻璃管透光，建议全封闭。

2、偏振片组合演示装置把偏振片加上外框会避免弯曲。

3、便携式穿墙而过演示器中的偏振片尽量切齐，对准。

使用人（签字）：

使用单位公章：

2017 年 12 月 10 日

9、中国石油大学（华东）

仪器试用情况反馈表

仪器名称	便携式波动光学演示仪、便携式牛顿环演示仪、分辨本领演示仪、便携式穿墙而过（偏振光）演示器、磁吸式安培力演示仪、磁吸式电磁阻尼演示器
开发单位	天津城建大学
开发人员	杨广武等
试用单位	中国石油大学（华东）
试用时间	2016 年 9 月

仪器使用情况及意见建议

天津城建大学杨广武等老师开发的便携式波动光学演示仪、便携式牛顿环演示仪、分辨本领演示仪、便携式穿墙而过（偏振光）演示器、磁吸式安培力演示仪、磁吸式电磁阻尼演示器等仪器，具有体积小巧、便携、明室可视、以及可吸附于黑板等优势，这些优势非常适合仪器用于理论课堂教学的定位，仪器课堂使用效果非常好，受到师生的好评。

不足与建议：

1、有老师反映激光强度太大，可能对眼睛造成损伤建议降低功率；

2、牛顿环如果能够同时看清内容光路结构，教学效果会更好。

使用人（签字）：

使用单位公章：

2016 年 10 月 29 日

10、华东理工大学

仪器试用情况反馈表

仪器名称	便携式波动光学演示仪
开发单位	天津城建大学
开发人员	杨广武等
试用单位	华东理工大学
试用时间	2015 年 12 月

仪器使用情况及意见建议

“便携式波动光学演示仪”携带方便，对波动光学中的干涉、衍射、偏振等实验现象进行了集约化的模块处理，能够对干涉、衍射、偏振等进行定性演示和定量测量，易于操作，简洁、便利，无需暗室。在《大学物理》理论课教学的使用效果非常好，实现了理论课教学与实验演示的同步进行。是激发学生学习大学物理兴趣、提高理论课教学效果行之有效的办法，是探索物理教学改革的一个新方向。

不足与建议：

红绿光强不一致，对效果有一定影响，建议改进。

使用人（签字）：葛自明

使用单位公章：

2016 年 11 月 3 日

11、中国民航大学

仪器试用意见表

仪器名称	便携式波动光学演示仪
开发单位	天津城建大学
开发人员	杨广武等
试用单位	中国民航大学
试用时间	2017 年 9 月-12 月

仪器使用情况及意见建议

便携式波动光学演示仪成套性好，一个手提箱可以演示干涉、衍射、偏振等多项功能，光源功率大，明室演示效果好，红、绿双波长对比现象明显，演示现象直观，定性定量兼顾，非常适合光学课堂教学同步演示，能够有效地激发学生学习兴趣，加深对知识的理解和巩固，提高教学效果，同时自制仪器的理念对启迪学生创新思维培养创新能力大有帮助。

改进建议：

1、建议将金属外壳换为塑料外壳，进一步减轻重量。

2、安全钥匙固定工艺希望改进。

使用人（签字）：

使用单位公章：

2017 年 12 月 28 日

12、天津工业大学

仪器试用情况反馈表

仪器名称	便携式波动光学演示仪
开发单位	天津城建大学
开发人员	杨广武等
试用单位	天津工业大学
试用时间	2016 年 9 月

仪器使用情况及意见建议

便携式波动光学演示仪体积小巧，功能全面，能定性、定量演示波动光学中的双缝干涉、三缝干涉、五缝干涉，不同宽度的单缝衍射，不同常数的光栅衍射，不同形状的小孔衍射，以及偏振中的马吕斯定律，效果好，不用暗室，仪器体积小携带方便是解演示实验进课堂的理想方案。

不足与建议：

外观工艺希望进一步提高。

使用人（签字）：

使用单位公章：

2016 年 9 月 20 日

13、天津理工大学

仪器试用情况反馈表

仪器名称	便携式波动光学演示仪
开发单位	天津城建大学
开发人员	杨广武等
试用单位	天津理工大学
试用时间	2016 年 4 月

仪器使用情况及意见建议

便携式波动光学演示仪用于大学物理波动光学内容的演示教学，效果明显，功能齐全，波动光学中的干涉、衍射和偏振全都能够演示，而且可以双波长同步对比，仪器设计有创意，解决了波动光学演示实验进课堂的难题。

不足与建议：

电池安装方式希望进一步改进。

使用人（签字）：

使用单位公章：

2016 年 11 月 3 日

14、天津商业大学

仪器试用情况反馈表

仪器名称	便携式波动光学演示仪
开发单位	天津城建大学
开发人员	杨广武等
试用单位	天津商业大学
试用时间	2016 年 10 月

仪器使用情况及意见建议

便携式波动光学演示仪能够对波动光学中的干涉、衍射、偏振等现象进行定性演示和定量测量，无需暗室，在理论课教室使用效果非常好，实现了理论与实验的同步演示，对激发学生兴趣、提高教学效果非常有效，是物理教学改革的新方向。

不足与建议：

红绿光强不一致，对效果有一定影响，建议改进。

使用人（签字）：

使用单位公章：

2016 年 11 月 1 日

15、齐齐哈尔大学

仪器试用情况反馈表

仪器名称	便携式波动光学演示仪、牛顿环演示仪、分辨本领演示仪、穿墙而过（偏振）演示器
开发单位	天津城建大学
开发人员	杨广武等
试用单位	齐齐哈尔大学　理学院
试用时间	2016 年 6 月

仪器使用情况及意见建议

杨广武等老师研制的便携式波动光学演示仪、牛顿环演示仪、分辨本领演示仪、穿墙而过（偏振）演示器系列仪器，结构设计合理，功能全面，系列仪器涵盖了薄膜干涉、双缝干涉、单缝衍射、小孔衍射、光栅衍射、偏振等波动光学的全部内容，把只有用庞大的光具座、光学平台在暗室才能完成的实验，用一个手提密码箱包装做成了便携式仪器，可以方便地在大学物理理论课堂上使用，操作简单演示效果明显，在激发学生兴趣、定性演示现象、定量验证规律等方面都很适用，成功地解决了波动光学演示实验进课堂的难题。

意见建议：

1、分辨本领演示仪建议扩大量程，能在更远距离上进行实验。

2、牛顿环演示仪建议将图像进一步放大，充分利用显示器的画面。

使用人（签字）：

使用单位公章：

2016 年 11 月 2 日

16、同济大学

仪器试用情况反馈表

仪器名称	便携式波动光学演示仪
开发单位	天津城建大学
开发人员	杨广武等
试用单位	同济大学
试用时间	2014 年 9 月

仪器使用情况及意见建议

该仪器结构设计合理，构思巧妙，体积小巧，功能完善，适用于课堂教学演示波动光学内容，演示效果良好，填补了国内市场空白．仪器用于课堂教学能够激发学生的学习兴趣，定性演示和定量测量兼顾，收到了良好的教学效果．

建议：

1．双光束同时使用时定位比较困难，建议增加定位装置．

2．双光束平行状态不稳，容易改变．

使用人（签字）：

使用单位公章：

2014 年 10 月 26 日

附件 13 科普项目与科普活动

1、天津市科学技术普及项目（14KPXM01SY0026）

《波动光学科普装备的开发》（杨广武主持）

编号：

天津市科技发展计划项目（课题）

结 项 确 认 书

经过同行专家评价，天津市科学技术委员会审核，同意以下项目（课题）结项。

项目（课题）名称：波动光学科普装备的开发

合同编号：14KPXM01SY0026

完成单位：天津城建大学

负责人：杨广武

完成人：朱飞、江越、苏刚、金光浩、刘枝朋、石飞飞、叶丹、刘立娟、王翠红、程保华、曹立辉、扈世有

天津市科学技术委员会

2016 年 12 月 12 日

2、便携式交通安全科普教具的研发（17KPXMSF00020）

《便携式交通安全科普教具的研发》　（张守超主持）

合同编号：17KPXMSF00020　　密级：

天津市科技计划项目（课题）

任 务 合 同 书

项目（课题）名称	便携式交通安全科普教具的研发
项目（课题）委托单位（甲方）	天津市科学技术委员会
甲方住所	天津市和平区成都道 116 号
项目（课题）主承担单位（乙方）	天津城建大学理学院
乙方住所	天津市西青区津静路 26 号 天津城建大学理学院
乙方主管部门或担保单位（丙方）	天津城建大学
丙方住所	
签订地点	天津市和平区
签订日期	年　月　日

天津市科学技术委员会印制

二〇〇七年一月

科 普 活 动

图 13-1 2018 年 11 月中北镇中学初二师生参观物理实验室

图 13-2 2018 年 12 月南开区实验学校中学部参观大学物理实验中心科普活动

图 13-3 2019 年泰达国际学校韩国学生到物理实验室参观体验

图 13-4 赴西青区大寺镇某社区开展科普活动，展示太阳能风车

图 13-5 赴津南区葛沽一中开展“科普 E 站”活动

图 13-6 与天津市物理学会联合赴津南区葛沽一中

举办“科普进校园 开创新时代”活动

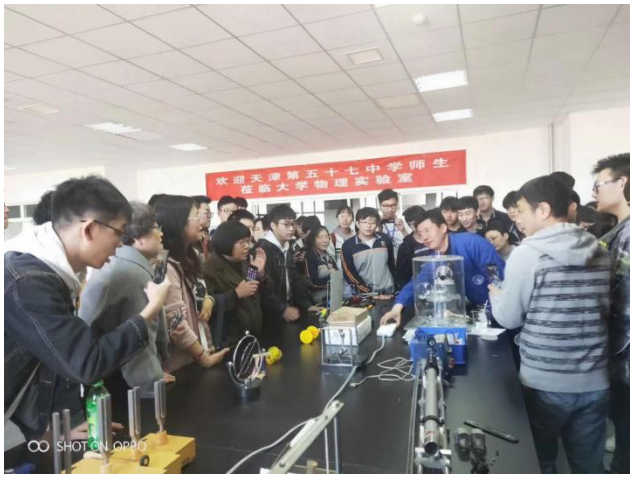


图 13-7 天津市五十七中师生来创新与演示实验室参观体验

图 13-8 赴海河教育园区南开学校开展科普活动

图 13-9 赴和平区西康路小学开展科普活动

图 13-10 赴崇化中学开展科普活动

图 13-11 赴纯真小学开展科普活动

附件 14 交流访问

1、2015 年 10 月，全国高等学校第十二届物理演示实验教学研讨会，“激光直投式分辨本领演示仪”获二等奖并做报告，仪器成功推广到上海交大、中南大学等学校。

图 14-1　2015 年 10 月 全国高校第十二届物理演示实验教学研讨会展示仪器并做报告

2、2016 年 6 月，实验中心派出四位教师、二名学生参加天津市物理学会年会，主办方提供一个单独会场进行独家仪器展示并做报告。

图 14-2 中国民航大学等学校老师参观展示现场

图 14-3 参展团队与参观仪器展览的河北区中学教师合影

图 14-4 杨广武做报告

3、2016 年 7 月，应邀到天津第十四中学进行教学和科普展示。

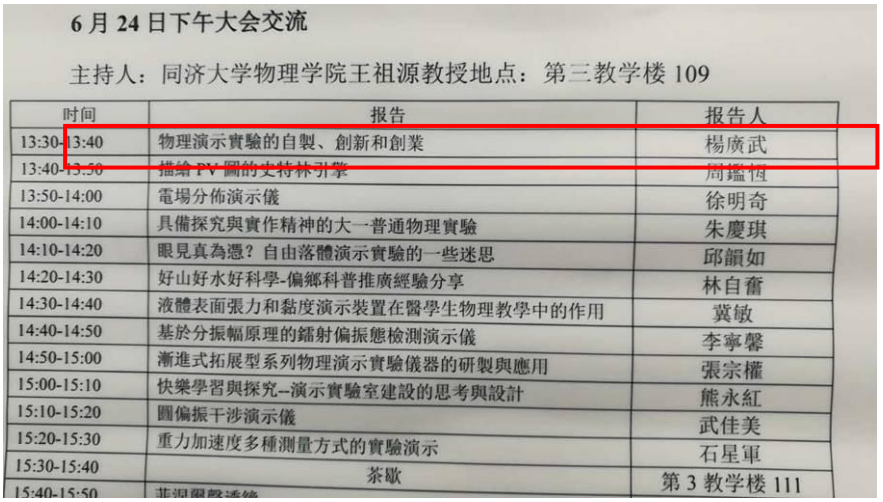
图 14-5 在天津十四中学展示

4、2016 年 8 月，全国高等学校物理基础课程教育学术研讨会上以课堂演示为切入点对理论课教师进行了展示并做报告，发表论文《便携式双波长同步对比波动光学课堂演示的实现》(物理与工程 2016 年全国高等学校物理基础课程教育学术研讨会专刊)。此次展示将仪器成功推广到中国石油大学 (华东)，并于 2016 年 9 月赴青岛进行现场演示的推广。

图 14-6 2016 年 8 月，全国高等学校物理基础课程教育学术研讨会上展示和报告。左图为会场外的仪器展示，图中左一为国内物理教学领域权威人士，北京大学钟锡华先生

图 14-7 2016 年 9 月，在中国石油大学（华东）推广

5、2017 年 6 月，全国高等学校第十三届物理演示实验教学研讨会，“便携式牛顿环演示仪”获二等奖，并做了题为《物理演示实验的自制、创新和创业》的报告，仪器成功推广到复旦大学、大连理工大学等学校，会议结束时赠送台湾中央大学一套“便携式波动光学演示仪”;



6 月 24 日下午大会交流

主持人：同济大学物理学院王祖源教授地点：第三教学楼 109

时间	报告	报告人
13:30-13:40	物理演示實驗的自製、創新和創業	楊廣武
13:40-13:50	描繪 PV 圖的史特林引擎	周鑑恆
13:50-14:00	電場分佈演示儀	徐明奇
14:00-14:10	具備探究與實作精神的大一普通物理實驗	朱慶琪
14:10-14:20	眼見真為憑？自由落體演示實驗的一些迷思	邱韻如
14:20-14:30	好山好水好科學-偏鄉科普推廣經驗分享	林自奮
14:30-14:40	液體表面張力和黏度演示裝置在醫學生物理教學中的作用	冀敏
14:40-14:50	基於分振幅原理的鐳射偏振態檢測演示儀	李寧馨
14:50-15:00	漸進式拓展型系列物理演示實驗儀器的研製與應用	張宗權
15:00-15:10	快樂學習與探究--演示實驗室建設的思考與設計	熊永紅
15:10-15:20	圓偏振干涉演示儀	武佳美
15:20-15:30	重力加速度多種測量方式的實驗演示	石星軍
15:30-15:40	茶歇	第 3 教学楼 111
15:40-15:50	非視覺感透鏡	

图 14-8 全国高等学校第十三届物理演示实验教学研讨会报告目录

图 14-9 年全国高等学校第十三届物理演示实验教学研讨会上做报告

图 14-10 向台湾代表团赠送仪器（左三为中央大学科学教育中心主任朱庆琪教授

6、2017 年 8 月，在 2017 年全国高等学校光学教学暨学术研讨会上，杨广武老师带领 2014 级应用物理学专业学生参会并展示仪器，做了题为《自制仪器实现光学课堂演示》的报告。

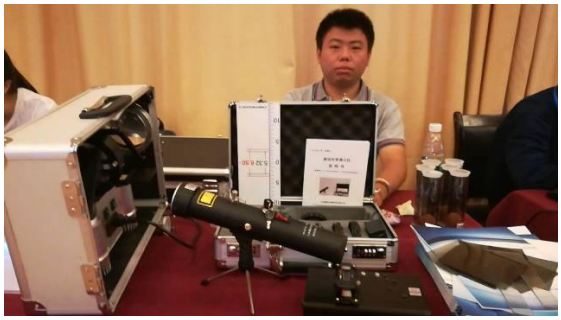


图 14-11 2017 年全国高等学校光学教学暨学术研讨会上展示仪（左）并做报告（右）

7、2017 年 5 月，承办“天津市物理学会实验工作委员会第一次会议暨天津城建大学物理实验中心创新成果展”，邀请天津市各高校物理实验中心负责人和教师参观创新成果，研讨交流。

图 14-12 天津市物理学会实验工作委员会第一次会议暨天津城建大学物理实验中心创新成果展

图 14-13 天津市物理学会实验工作委员会成员交流

8、2017 年 8 月 应邀赴河北区进修校做报告，展示自制仪器

图 14-14 应邀赴河北区进修校做报告，展示自制仪器

9、2018 年 1 月，应邀赴静海模范学校做报告，展示自制仪器

图 14-15 2018 年 1 月，应邀赴静海模范学校做报告

10、2017 年 8 月至 12 月，先后有清华大学、同济大学、华中科技大学、重庆大学、太原理工大学、新疆师范大学、西北工业大学明德学院、石家庄学院、长治学院、赣南师范大学等院校老师来实验中心参观自制仪器成果并进行交流。

图 14-16 清华大学、河北工业大学、天津理工大学、
中德应用技术大学等学校老师来实验中心参观、交流、指导

图 14-17 同济大学王祖源老师来实验中心参观、指导（正在探讨牛顿环干涉）
（左图：探讨牛顿环干涉演示仪的明室演示效果；右图：王老师与实验中心老师合影）

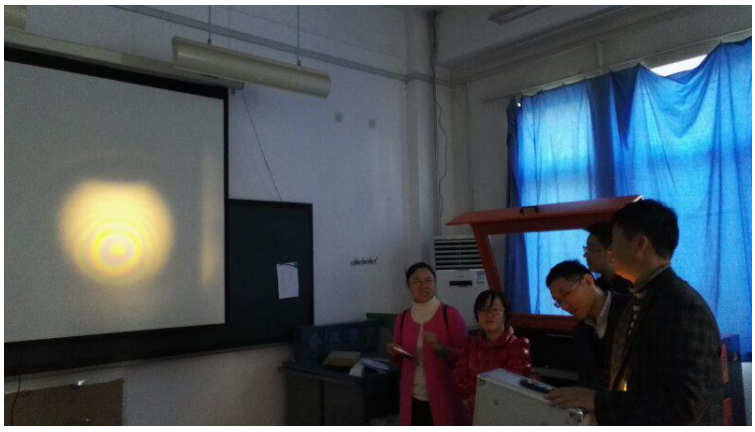


图 14-18 重庆大学物理系主任曾代敏等三位老师来实验中心就自制仪器进行交流

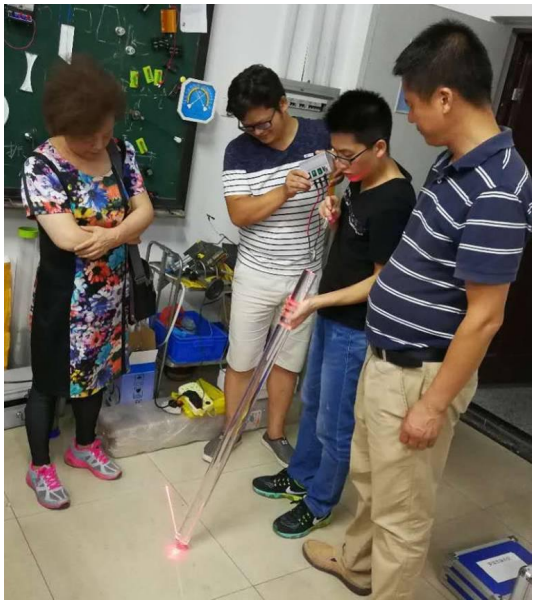


图 14-19 华中科技大学熊永红老师来实验中心参观、指导（探讨光纤传输演示装置）

图 14-20 太原理工大学物理实验中心主任杨玲珍教授、
长治学院王铁云教授来实验中心参观、交流

图 14-21 新疆师范大学吴建琴老师、赣南师范大学赖玉华老师、天津师范大学李维教授等来实验中心参观交流

附件 15 课程建设

天津市教育委员会文件

津教委国际〔2015〕39 号

市教委关于公布2015年天津市来华留学英语授课品牌课程名单的通知

各有关高等学校:

为贯彻落实《天津市中长期教育改革和发展规划纲要（2010-2020 年）》及《2015 年天津市教育外事工作要点》（津教委国际〔2015〕1 号）文件要求，提升天津市来华留学教育教学质量，打造我市留学生教育的国际品牌，根据《市教委关于开展2015 年天津市来华留学英语授课品牌课程建设工作的通知》（津教委国际 2015〔18〕号）工作安排，我委组织专家对高校申报的来华留学英语授课课程进行了评审。根据专家评审结果，经研究，决定天津医科大学《生理学》等 18 门课程为 2015 年天津市来华留学英语授课品牌课程（名单见附件）。

各品牌课程要保证课程网站畅通，不断更新上网内容，逐年增加上网授课录像，并在3年内实现全程授课录像上网。我委将对品牌课程上网内容更新情况及全程授课录像上网情况进行定期检查。各学校要重视品牌课程建设工作，酌情为品牌课程提供建设经费。

我委将根据品牌课程门数奖励申报高校相同数量2016学年本科留学生奖学金名额。

附件：2015年天津市来华留学英语授课品牌课程名单

2015年12月18日

（此件依申请公开）

附件

2015年天津市来华留学英语授课品牌课程名单

序号	学校	品牌课程	课程负责人
1	天津医科大学	生理学	朱毅
2	天津医科大学	眼科学	颜华
3	天津医科大学	麻醉学	王国林
4	天津职业技术师范大学	程序设计与应用软件	石连栓
5	天津职业技术师范大学	现代数字信号处理	李莉
6	天津职业技术师范大学	信号检测与估计	郑宏兴
7	天津工业大学	国际贸易实务	杨春梅
8	南开大学	第二语言习得研究	温宝莹
9	天津大学	中国文化	尹晓静
10	天津职业技术师范大学	概率论与随机过程	王锦
11	天津大学	药物化学	赵康
12	天津工业大学	纺织品生产	刘丽研
13	天津城建大学	理论力学	毛毳
14	天津医科大学	中医学	李国霞
15	天津城建大学	大学物理	贾国治
16	天津理工大学	微观经济学	苏汾
17	天津财经大学	国际贸易实务	王婕
18	天津理工大学	计算机图形学	周冕

课程建设”和“校级来华留学英语授课教材建设”立项的通知

国际〔2018〕6号

各相关教学单位:

依据《天津城建大学来华留学英语授课品牌课程管理办法》和《天津城建大学来华留学英语授课教材建设管理办法》的规定，国际教育学院组织了2018年“校级来华留学英语授课课程建设”和“校级来华留学英语授课教材建设”立项工作。经国际教育学院初审和校外专家评审，决定对2门来华留学英语授课课程和3本来华留学英语授课教材批准立项（名单见附件）。立项课程与教材的建设期为2年。

附件1：2018年“校级来华留学英语授课课程建设”立项课程名单

2：2018年“校级来华留学英语授课教材建设”立项教材名单

国际教育学院

2018年10月9日

附件2

2018年“校级来华留学英语授课教材建设”立项教材名单

序号	教材名称	负责人	所属单位	资助经费（万元）
1	《中国建筑艺术》	张小开	城市艺术学院	2
2	《大学物理实验》	张守超	理学院	2
3	《水力学》	蒋学炼	土木工程学院	2

附件 16 自编实验讲义

1、留学生物理实验讲义

大学物理实验 （英文版）
College Physics Experiment

讲义 （留学生用）
Lecture

天津城建大学物理实验中心
Physics Experiment Center
Tianjin Chengjian University

2016 年 3 月

This handout was written by the teachers of the Physics Experiment Center of Tianjin Chengjian University. The specific division of labor is as follows:

Guozhi Jia (Electrostatic field, The measurement of Length, Oscilloscope, Air track)

Zhipeng Liu (Thermal conductivity, Millikan oil-drop experiment),

Lijuan Liu（Trilinear Pendulum, Helmholtzcoil),

Feifei Shi (The measurement of Mass, Spectrometer, Rheochord),

Cuihong Wang (The measurement of Sound Velocity, Ratio of Specific Heat, Sensor),

Dan Ye (Young's modulus，Linear expansion coefficient),

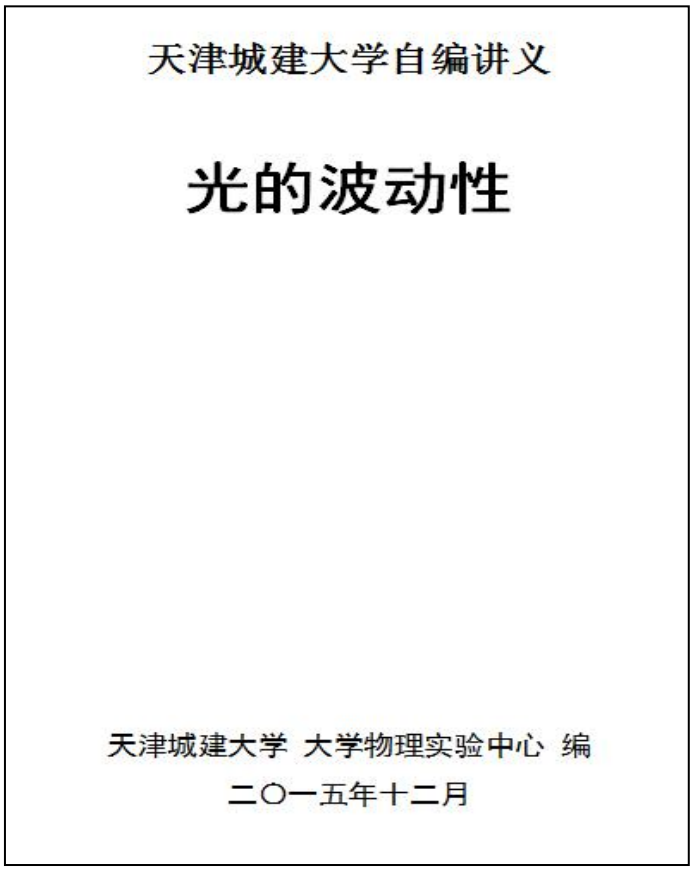
Fei Zhu (Michelson interferometer，Newton's Rings，Hall effect).

本讲义由天津城建大学物理实验中心教师集体撰写，具体分工如下：贾国治 （Electrostatic field, The measurement of Length, Oscilloscope, Air track），刘枝朋（Thermal conductivity, Millikan oil-drop experiment)，刘立娟(Trilinear Pendulum, Helmholtzcoil)，石飞飞(The measurement of Mass, Spectrometer)，王翠红（The measurement of Sound Velocity, Ratio of Specific Heat, Sensor)，叶丹(Young's modulus，Linear expansion coefficient）朱飞(Michelson interferometer，Newton's Rings，Hall effect)。

目 录

1. The measurement of Length 1
2. The measurement of Mass 5
3. Oscilloscope 7
4. The measurement of Sound Velocity 15
5. Spectrometer 19
6. Trilinear Pendulum 26
7. Young's modulus 29
8. Michelson interferometer 34
9. Newton's ring 44
10. Electrostatic field 50
11. Ratio of specific heat of air 55
12. Hall effect 58
13. Linear expansion coefficient 65
14. Sensor 68
15. Millikan oil-drop experiment 71
16. Thermal conductivity 76
17. Helmholtzcoil 80
18. Rheochord 84

2、光的波动性讲义

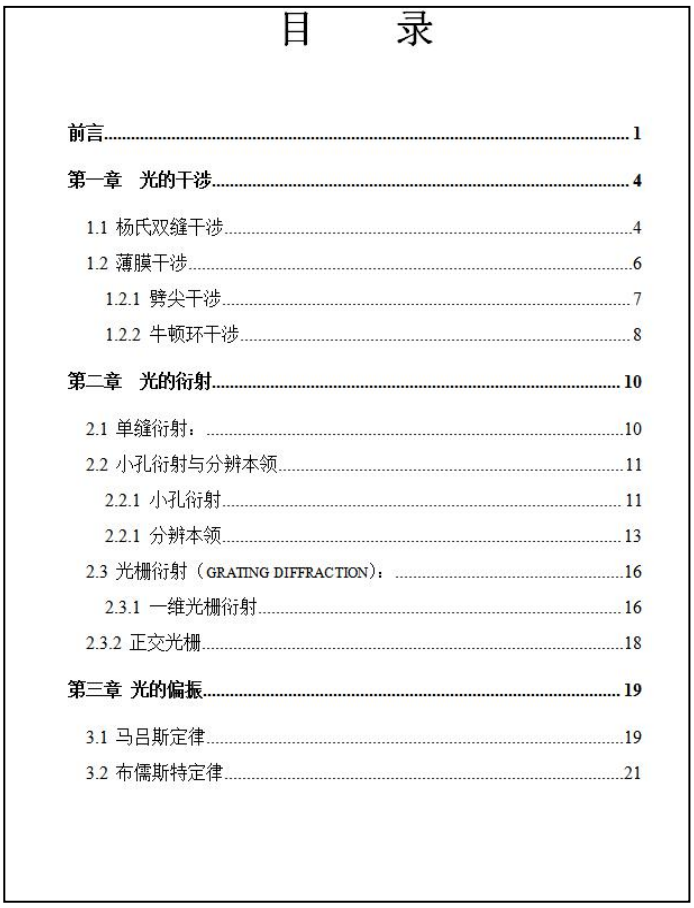


天津城建大学自编讲义

光的波动性

天津城建大学 大学物理实验中心 编

二〇一五年十二月



目　　录

前言 **1**

第一章　光的干涉 **4**

1.1 杨氏双缝干涉 4

1.2 薄膜干涉 6

1.2.1 劈尖干涉 7

1.2.2 牛顿环干涉 8

第二章　光的衍射 **10**

2.1 单缝衍射： 10

2.2 小孔衍射与分辨本领 11

2.2.1 小孔衍射 11

2.2.1 分辨本领 13

2.3 光栅衍射（GRATING DIFFRACTION）： 16

2.3.1 一维光栅衍射 16

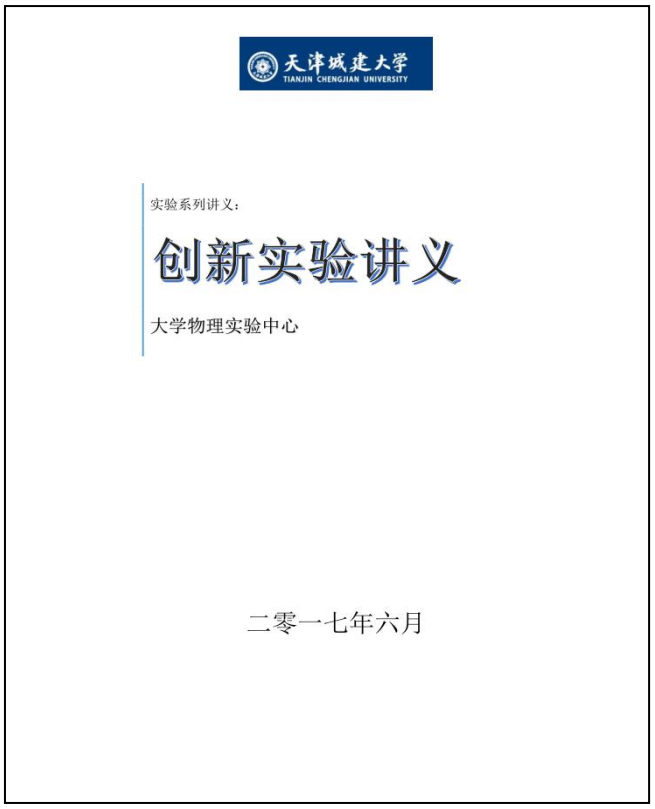
2.3.2 正交光栅 18

第三章 光的偏振 **19**

3.1 马吕斯定律 19

3.2 布儒斯特定律 21

3、大学物理创新实验讲义



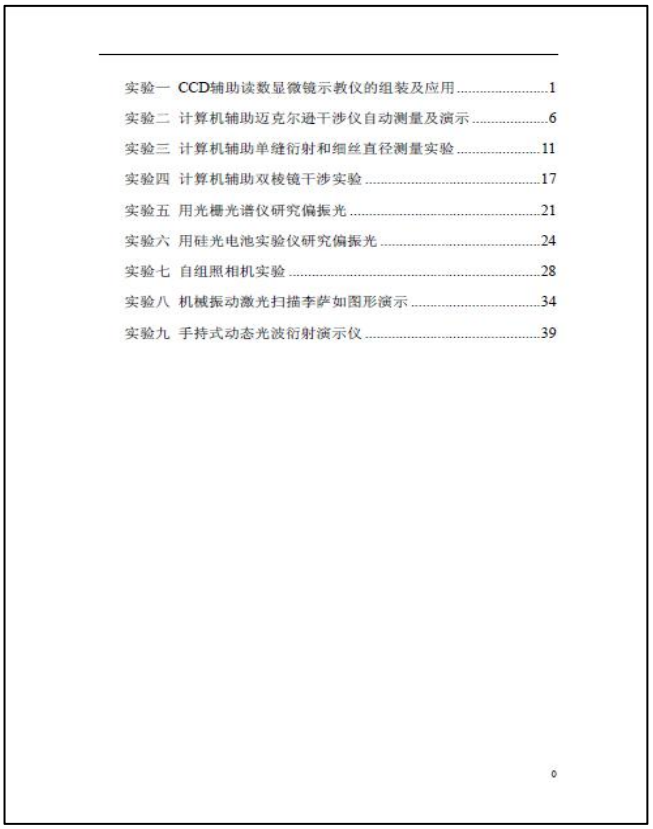
天津城建大学
TIANJIN CHENGJIAN UNIVERSITY

实验系列讲义：

创新实验讲义

大学物理实验中心

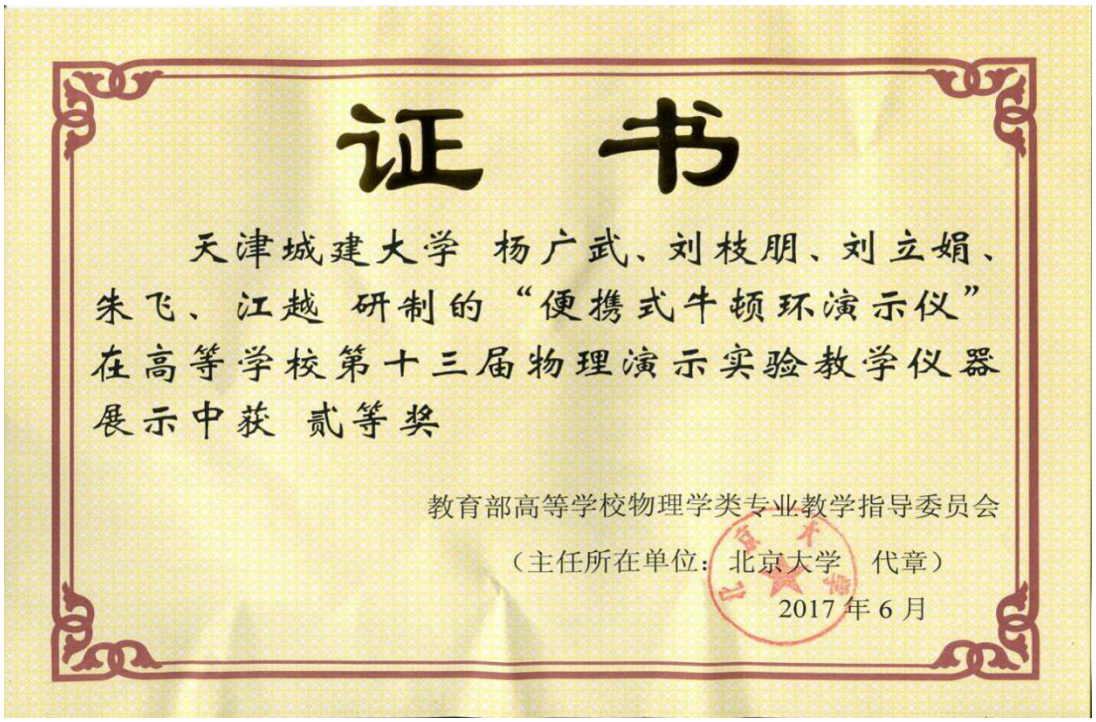
二零一七年六月



实验一 CCD辅助读数显微镜示教仪的组装及应用 1
实验二 计算机辅助迈克尔逊干涉仪自动测量及演示 6
实验三 计算机辅助单缝衍射和细丝直径测量实验 11
实验四 计算机辅助双棱镜干涉实验 17
实验五 用光栅光谱仪研究偏振光 21
实验六 用硅光电池实验仪研究偏振光 24
实验七 自组照相机实验 28
实验八 机械振动激光扫描李萨如图形演示 34
实验九 手持式动态光波衍射演示仪 39

附件 17 其他获奖

1、全国高校第十三届物理演示实验教学仪器评比二等奖证书


证 书

天津城建大学 杨广武、刘枝朋、刘立娟、朱飞、江越 研制的“便携式牛顿环演示仪”在高等学校第十三届物理演示实验教学仪器展示中获 贰等奖

教育部高等学校物理学类专业教学指导委员会

（主任所在单位：北京大学 代章）

2017年6月

2、全国高校第十二届物理演示实验教学仪器评比二等奖证书

证 书

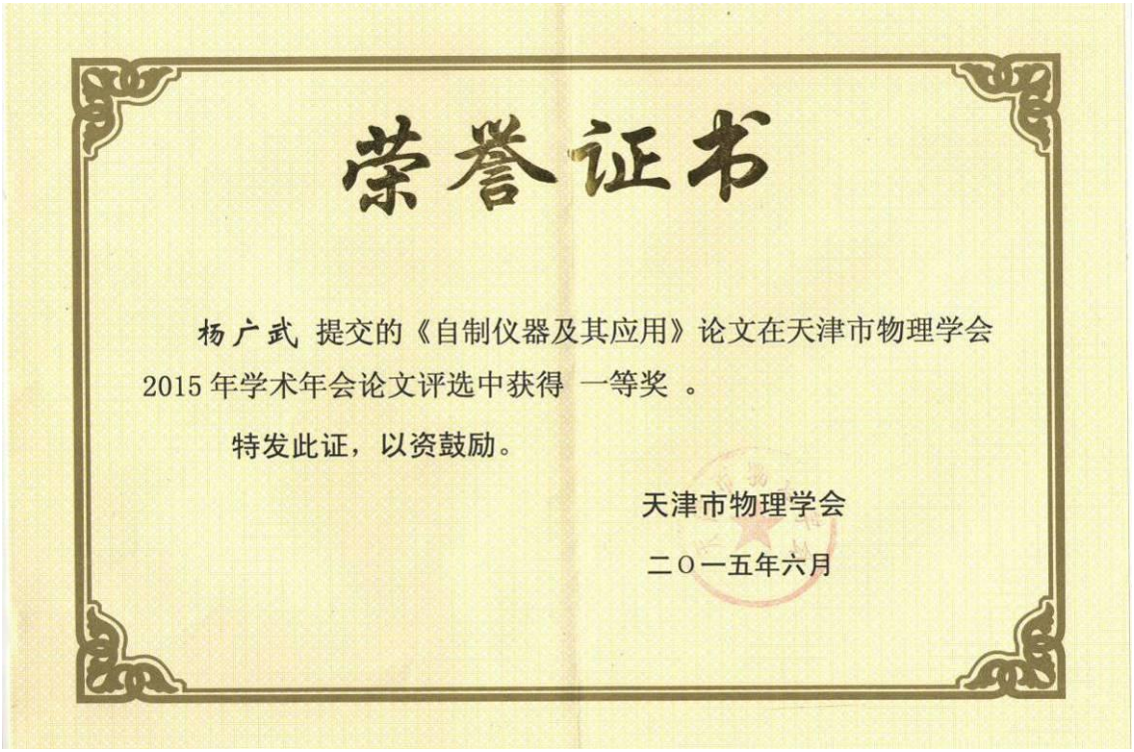
天津城建大学 杨广武、朱飞、刘立娟、李颖、李灵侠 研制的“直投式分辨本领演示仪”在高等学校第十二届物理演示实验教学仪器展示中获 贰等奖

教育部高等学校物理学类专业教学指导委员会

（主任所在单位：北京大学 代章）

2015年10月

3、天津市物理学会年会论文评比一等奖证书



荣誉证书

杨广武 提交的《自制仪器及其应用》论文在天津市物理学会2015年学术年会论文评选中获得 一等奖 。

特发此证，以资鼓励。

天津市物理学会

二〇一五年六月

4、第三届高等学校自制实验教学仪器设备评选及优秀作品展示活动二等奖证书

证 书

CREDENTIAL

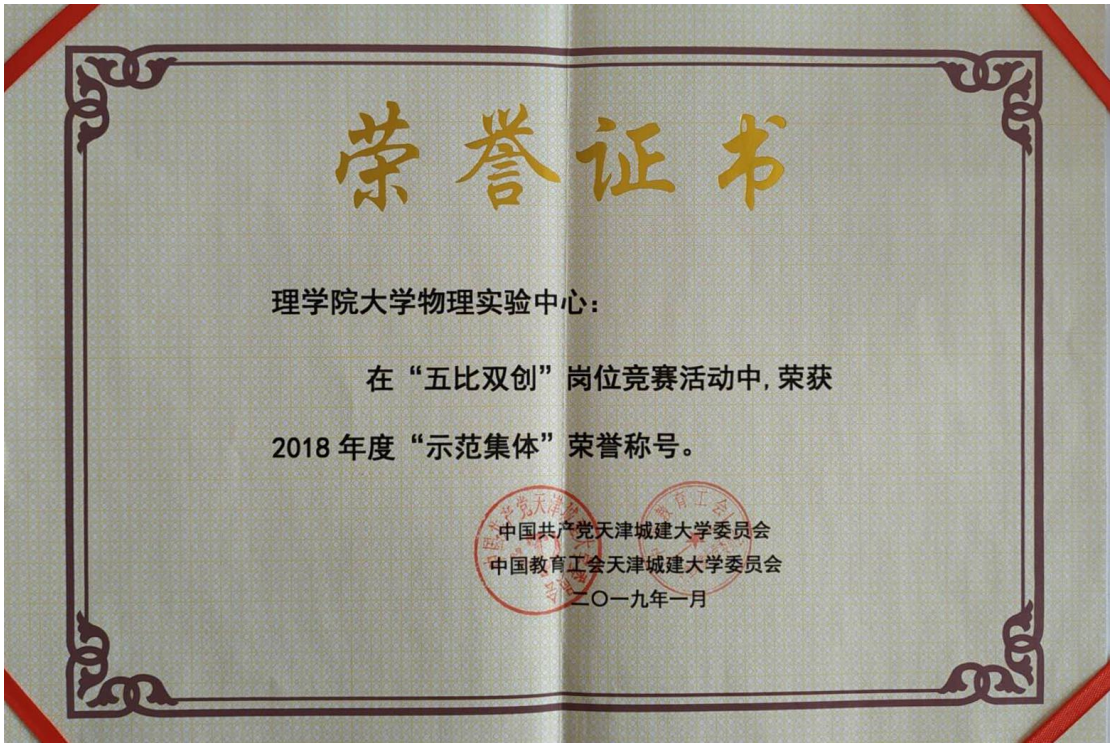
杨广武、江越、朱飞、刘枝朋、金光浩同志：

您参评的作品“手持式动态波动光学演示仪”在第三届高等学校自制实验教学仪器设备评选及优秀作品展示活动中荣获

二 等 奖

中国高等教育学会秘书处
教育部高等学校实验室建设指导委员会
教育部高等学校实验教学指导委员会
国家级实验教学示范中心联席会
中国高等教育学会实验室管理工作分会
二〇一四年十一月二十五日

5、“五比双创”竞赛获“示范集体”荣誉称号


荣誉证书

理学院大学物理实验中心：

在“五比双创”岗位竞赛活动中，荣获

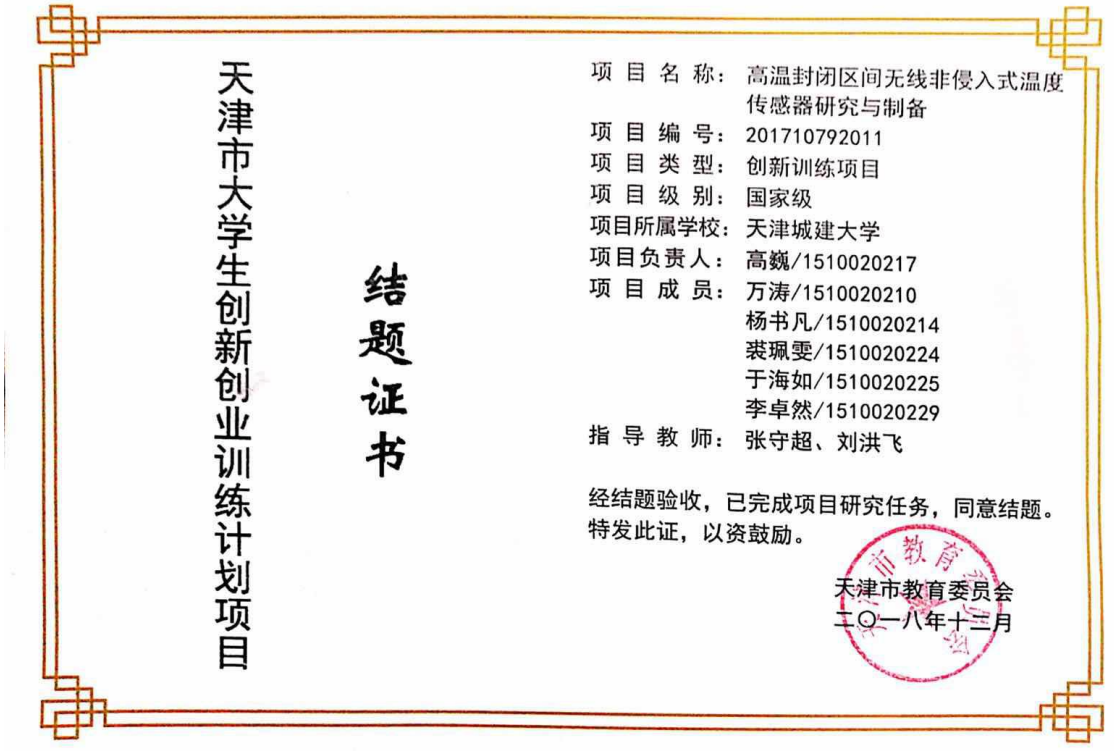
2018年度“示范集体”荣誉称号。

中国共产党天津城建大学委员会

中国教育工会天津城建大学委员会

二〇一九年一月

5、天津市大学生创新创业训练计划项目结题证书


天津市大学生创新创业训练计划项目

结题证书

项目名称：高温封闭区间无线非侵入式温度传感器研究与制备

项目编号：201710792011

项目类型：创新训练项目

项目级别：国家级

项目所属学校：天津城建大学

项目负责人：高巍/1510020217

项目成员：万涛/1510020210
杨书凡/1510020214
裴珮雯/1510020224
于海如/1510020225
李卓然/1510020229

指导教师：张守超、刘洪飞

经结题验收，已完成项目研究任务，同意结题。
特发此证，以资鼓励。

天津市教育委员会

二〇一八年十三月

6、贾国治获山东科技进步二等奖第五名

山东省科学技术奖

证 书

为表彰山东省科学技术奖获得者，特颁发此证书。

项目名称：有机颜料核壳结构自组装技术与代表性产品绿色生产体系构建与开发

获奖等级：贰等

获 奖 者：贾国治（第伍位）

身份证号：1406211978****5810

工作单位：天津城建大学

类　　别：科学技术进步奖

山东省人民政府

2018年03月23日

证书号：JB2017-2-34-R05