



**电力创新
助力双碳**

“象新力杯”

**全国大学生电力创新设计竞赛
决赛手册**

指导单位：中国电力企业联合会

主办单位：中国电力教育协会

承办单位：华北电力大学

协办单位：中国电力出版社、

《中国电力教育》杂志社

技术支持单位：北京象新力科技有限公司

二零二二年十二月

目录

一、	中国电力教育协会简介	1
二、	华北电力大学简介	2
三、	北京象新力科技有限公司简介	5
四、	竞赛简介	7
五、	参与决赛高校（排名不分先后）	8
六、	决赛日程安排	9
七、	决赛答辩及具体要求	10
八、	决赛分组	13

一、中国电力教育协会简介

中国电力教育协会（简称：“中电教协”）于1994年9月由全国电力企业教育协会和能源部电力高等教育学会合并改组而来，是经教育部批准、民政部登记的一级社团组织。中电教协党建领导机关是国资委行业协会商会党建局。

中电教协第四届理事会期间有常务理事35名、理事105名，会员单位325家。

中电教协以会员为中心，以服务为宗旨。主要从事高等教育、职业教育、职工教育相关的标准制定、质量评价、师资培训、教学改革、教材建设、实训基地、基金管理、刊物出版等工作，是电力行业促进产教融合、提升人力资源水平的重要平台。

中电教协下设电力仿真培训委员会、电力职业技能培训委员会、高校电气工程学科教学委员会、高校能源动力工程学科教学委员会、智能电力系统产学研专委会、电力管理培训委员会等分支机构；设有秘书处办公室、《中国电力教育》编辑部、教材建设办公室等办事机构。

二、华北电力大学简介

华北电力大学是教育部直属全国重点大学，是国家“211工程”和“985工程优势学科创新平台”重点建设大学。2017年，学校进入国家“双一流”建设高校行列，重点建设能源电力科学与工程学科群，全面开启了建设世界一流学科和高水平研究型大学的新征程。

学校现由国家电网有限公司、中国南方电网有限公司、中国华能集团有限公司、中国大唐集团有限公司、中国华电集团有限公司、国家能源投资集团有限责任公司、国家电力投资集团有限公司、中国长江三峡集团有限公司、中国广核集团有限公司、中国电力建设集团有限公司、中国能源建设集团有限公司、广东省能源集团有限公司等12家特大型电力集团和中国电力企业联合会组成的理事会与教育部共建。校部设在北京，分设保定校区，两地实行一体化管理。学校现有教职工3千余人，全日制在校本科生2.4万余人，研究生1.2万余人。

学校全面贯彻党的教育方针，落实立德树人根本任务，秉承“自强不息、团结奋进、爱校敬业、追求卓越”的华电精神，培养了大批德才兼备的能源电力人才。学校始终围绕服务国家战略和行业需求，积极活跃在科技创新前沿阵地，攻克了我国电力行业发展过程中多项技术难题，为推进电力科技进步发挥了不可或缺的重要作用。进入新世纪以后，学校贯彻“学科立校、人才强校、科研兴校、特色发展”的方针，紧抓机遇，实现了跨越式快速发展。

学校设有电气与电子工程学院、能源动力与机械工程学院、控制与计算机工程学院、经济与管理学院、新能源学院、核科学与工程学院、环境科学与工程学院、水利与水电工程学院、数理学院、人文与社会科学学院、外国语学院、马克思主义学院、能源互联网学院、人工智能学院等学院，67个本科专业。拥有“电力系统及其自动化”、“热能工程”2个国家级重点学科、25个省部级重点学科；在第四轮学科评估中，电气工程和动力工程及工程热物理两个学科分别位列A档和A-档；“工程学”“计算机科学”“环境/生态学”“材料科学”“化学”和“社会科学”6个学科进入ESI全球前1%行列，其中“工程学”学科进入全球前70强和前1%行列；拥有6个博士后科研流动站、7个博士学位一级学科授权点、23个硕士学位一级学科授权点和能源动力硕士、电子信息硕士、工程管理硕士、工商管理硕士等13个专业学位授权类别，形成了培养本科、硕士、博士的完整教育体系。

学校拥有一支积极进取、素质优良、结构合理的高水平师资队伍，形成了“厚基础、重实践、强能力、求创新”的人才培养特色，成为教育部首批“卓越工程师教育培养计划”实施高校，发起成立“电力行业卓越工程师培养校企联盟”。学校现有15个国家级一流专业，11个国家级特色专业，4个国家战略性新兴产业相关专业，12门国家级一流课程，2个国家级教学团队，1名国家级教学名师，3个国家级实验教学示范中心，3个国家级工程实践教育中心，3个国家级虚拟仿真实验教学中心，1个国家级人才培养模式创新实验区。

学校积极参与国家创新体系建设，在新能源、特高压、智能电网、

清洁煤电、核电等重要领域都取得了显著成果，现建有3个国家级科技创新平台、1个国家级国际科技合作基地，6个高等学校学科创新引智基地，以及29个省部级科技平台及研究基地，学校入选国家创新人才培养示范基地。学校依托大学理事会平台，不断深化产学研合作，与国内外100余家大型能源电力企业达成战略合作关系，共建“智能电网协同创新中心”“智能发电协同创新中心”“能源互联网学院”等一批重点校企合作平台，共同承担重大研发项目，加快科技成果开发与产业化；学校多方位构建政产学研合作平台，与20余家地方政府签署战略合作协议，围绕战略性新兴产业领域，深化交流与合作，在促进区域科技创新、推动地方经济发展上取得显著成效。

站在继往开来的新起点，面向欣欣向荣的新时代，学校将以习近平新时代中国特色社会主义思想 and 党的十九大精神为指引，深入贯彻落实全国教育大会精神，以“九个坚持”为根本遵循，加快推进“双一流”特色、高质量建设，全力培养德智体美劳全面发展的社会主义建设者和接班人，在高等教育改革发展进程中书写华电人的“奋进之笔”，为把学校早日建成特色鲜明的高水平研究型大学而努力奋斗！为实现中华民族伟大复兴的中国梦不断作出新的更大的华电贡献！



三、北京象新力科技有限公司简介

北京象新力科技有限公司（以下简称北京象新力）是一家以计算机仿真技术为基础，结合虚拟现实技术，为高校、企业、科研院所提供虚拟仿真产品、数字孪生平台的高新技术企业。主要产品涉及能源动力、电气工程、自动控制、环境工程、建筑环境、机械工程、化学化工、材料工程等领域。

北京象新力从事企业级仿真数值模拟研发 16 年，秉承“搭载灵活数值计算的虚拟仿真”的设计理念，自主研发了多学科交叉领域的云仿真计算平台，包含电气、能源、控制、流体、机械、化学化工仿真算法库，以及虚拟 DCS 系统、数字孪生系统、云仿真实验系统、虚实结合、智慧物联等仿真软件产品。

在 VR 教育应用领域里，公司研发的产品结合了虚拟现实、增强现实和混合现实等最新技术，为学校教学提供沉浸式的体验环境。在数值仿真计算应用领域里，产品结合了仿真云计算、人工智能等技术，为虚拟仿真实验教学提供整体解决方案。

从环境场景到零件细节、从过程现象还原到数值模拟，北京象新力采用多方位技术相融合，打造多重感官体验的虚拟仿真实验软件，能够在仿真系统中展现逼真三维交互和身临其境的感受；同时，公司采用的底层数学模型能够提供工业级的数值模拟技术，使得虚拟仿真实验能够进行任意操作、为实验过程带来无限种可能，打造具备高阶性、创新性、挑战度的优质虚拟仿真实验实训产品。

截至 2022 年，北京象新力拥有 120 多位仿真行业专业人员，50 多位各专业领域科研成员，获得了 300 多项计算机软件著作权。先后与 200 多所企业、高校及科研机构建立了紧密合作关系，包括清华大学、浙江大学、上海交通大学、武汉大学、华中科技大学、中国科学技术大学、西安交通大学、同济大学、中南大学、河北大学、湖南大学、华北电力大学、浙江工业大学、南昌大学、中国地质大学、天津大学、重庆大学、西北大学、贵州大学、中国矿业大学、合肥工业大学、中山大学、广州大学、神华集团低碳清洁能源研究所、中国科学院过程工程研究所、中国天然气集团、中国电力科学研究院、中国船舶重工集团公司等。

公司秉承“仿真助力科研、科研融入教育、教育强盛民族”的产品理念，提供整合仿真计算资源的一流平台和工业级教育产品，坚持创新，诚信经营，用心服务，努力实现缔造虚拟仿真领域卓越品牌、成为最受尊敬的智慧教育解决方案的合作伙伴之愿景，为社会奉献感恩之心，为教育发展竭尽绵薄之力。



四、竞赛简介

全国大学生电力创新设计竞赛由中国电力教育协会主办，华北电力大学承办，中国电力出版社、《中国电力教育》杂志社协办，北京象新力科技有限公司提供技术支持。

竞赛旨在深入贯彻习近平总书记关于教育的重要论述，落实立德树人根本任务，围绕国家新型电力系统构建和国家“双碳”目标，推动高等院校加快复合型和创新型人才培养，提升大学生创新设计意识和能力。

本届竞赛以“电力创新，助力双碳”为主题，竞赛分为2个赛道。赛道一为“科技作品竞赛”，以电力创新发明或设计作品参加竞赛，包括实物制作（含模型）、软件、设计等，体现新思想、新原理、新方法及新技术。赛道二为“电力创新设计挑战赛”，参赛学生使用组委会提供的软件/工具在设定的场景下，完成设计任务，并按要求提交设计结果。大赛利用虚拟仿真技术，对新能源微电网进行规划设计和工程设计，提高学生对微电网的认识，促进学生的创新能力培养。

本届决赛定于2022年12月11日在线上举行。

五、参与决赛高校（排名不分先后）



六、决赛日程安排

比赛时间安排

日期	时间	安排	腾讯会议号
2022年12月11日	8:00-8:30	开幕式	445 145 687 密码: 121101
	8:30-12:00 13:30-16:30	本科生组答辩 (赛道一)	434 777 392 密码: 121102
	8:30-12:00 14:00-16:30	混合组答辩 (赛道一)	997 509 689 密码: 121103
	8:30-12:00	实验任务二 (赛道二)	242 684 365 密码: 121104
	13:00-15:00	实验任务一 (赛道二)	478 875 356 密码: 121105
	15:00-17:00	实验任务三 (赛道二)	184 495 234 密码: 121106
	17:00-18:00	专家组评议	
	18:00-19:30	闭幕式	634 210 929 密码: 121101

直播收看方式

本届决赛采用钉钉直播方式向公众开放,请提前下载钉钉,扫描下方二维码加入钉钉直播群,获取直播链接。



七、决赛答辩及具体要求

赛道一:

答辩分为2组同时进行,其中第一组为本科生组,第二组为研究生和专科生混合组,分开排序。

参加答辩选手按比赛规则有序答辩,每组时间共计10分钟,其中PPT汇报7分钟,评委提问3分钟。

答辩选手必须是参赛队员,所有参加答辩的同学需在开始答辩前向工作人员出示身份证及学生证以验明身份。

答辩选手须全程出镜,着装需得体,并注重答辩礼仪;为维护线上秩序,保证答辩顺利进行,请所有答辩选手服从会议场务安排。

赛道二：

1. 决赛账号

参赛队员的决赛账号为报名时本人在竞赛官网注册的账号，无需再次注册。

2. 决赛安排

决赛任务分三个时段进行，每个时段分别进行一个实验任务。在每个时间段内只能做对应的实验任务，做其他的实验任务**成绩无效**。

具体见第六项“决赛日程安排”。

3. 决赛分组

决赛时本科生（研究生）团队和高职团队同组进行，分开评分和统计。

4. 决赛实验任务人员安排

决赛时每个实验任务限一个参赛队员进行实验操作、成绩提交或存档提交。参赛队伍需提前分配好参赛队员，并填入回执表，决赛现场进行核对。

5. 决赛软件下载与安装

决赛实验任务一和实验任务二的安装包于12月7日开放下载，实验任务三的安装包于12月10日开放下载，下载地址为竞赛官网。

软件安装路径为全英文字母路径，**不能有中文路径及中文符号**。

请参赛队员提前完成下载安装。

6. 成绩提交方式

决赛中每个实验任务最终成绩或存档由该实验操作的队员进行

提交。

注意：决赛成绩仅可提交一次，提交后不可撤回，不可再次修改保存。

7. 身份验证

须在决赛开始前向工作人员出示身份证及学生证以验明身份。

8. 摄像设备位置

决赛中参赛队员需全程开启摄像头。

确保前摄像头画面覆盖参赛人上半身，确保面部始终可见。全景录像设备架设在参赛人员位置的侧后方，距离根据现场环境调整，要求呈现参赛人员以及电脑屏幕，检查设备稳定性避免在使用时倾倒。



竞赛摄像设备位置示意图

八、决赛分组

以下表格均按照队长姓名首字母排序。

本科生组（赛道一）

序号	作品名称	队长姓名	团队成员	学校
1	基于机器视觉的除尘型垃圾桶智能分拣与传输系统	陈美光	刘宇昂、杨红刚、张清奕、柴侨峥	黑龙江科技大学
2	电力智控-多功能移动型理疗机器人	陈希帅	李宇坤、张天贺、王一鸣、李子炎	郑州大学
3	AIR 来电-基于 UWB 技术的无线供电智能光源	陈彦铮	李文豪、朱彤、王宝妍、宋京沅	东北电力大学
4	"追光通路"-基于流量数据的光伏发电可变车道控制系统	陈一驰	张文文、刘凡、毛陈晨、赵天宇	徐州工程学院
5	基于物联网的光伏发电监测控制系统	丁豪楠	张凯宏、武怡晶、王佳柔、李怡颖	运城学院
6	人机赋能“变电骑士”	郭玮琪	张彦洁、庞佳宁、周宇晗、奚海涛	上海电力大学
7	适用于高原地区的智能交互识别垃圾分类系统	何于波	蔡林宸、杨自成、黎志杰、贡旦	西藏农牧学院
8	发电厂供电箱缺陷识别和数字仪表读数	姬红岩	徐博学、田宇豪、周洲	上海电力大学
9	“双碳”目标下高比例分布式光伏配电网的分区方法	蒋金琦	汪彦君、何昊麓、陶圣博、张世睿	上海电力大学
10	光伏充电式变电站智能巡检机器人节能优	靳瑞彬	张承宇、程亚晨	上海电机学院

“象新力杯”首届全国大学生电力创新设计竞赛

	化设计			
11	基于风光互补型微电网的基站式智能植被护理装置	李文婧	杨明桢、詹雨萌、许芝菱、高涵	东北电力大学
12	基于单片机的光伏充电及光源追踪系统	梁希杰	万佳怡、安芋霖、谭伟呈、吴宾燕	阿坝师范学院
13	基于摩擦发电的新型纱窗	梁亚楠	张祎文、冯觉楠、李佳纯、包晓明	东北电力大学
14	移动智充——电动汽车车-车能量互济装置	刘嘉伟	吴谦平、苏昊阳、王云帆、赵璐歌	东北大学
15	变电站全智能太阳能巡检机器人	刘雪洋	张自豪、曲洪禹、张国宇、李天杰	黑龙江科技大学
16	电动汽车车载充电器功率因数校正装置研制	龙思源	李成威、黄国轩	河池学院
17	基于三端口双向直流变换器的V2V应急技术及可移动光伏充电装置	卢昱宏	赵朔阳、陈志豪、陈思远、任泽宏	武汉大学
18	新能源汽车制动能量收集与存储轻量化集成装置	罗彬	杨勳恺、叶志文、谢羽欣、马圣钧	长沙理工大学
19	“双碳”目标下生物质发电机组高温预热解高效耦合燃烧关键技术及超低排放系统开发	毛彦凯	王思俨、任玉巍、姜薪轩、尹一名	华北水利水电大学
20	太阳能充电器设计	牛萌	张鉴培	石河子大学
21	教室信息识别与灯光自动化系统设计	戚腾	赵一凡、杨佳红	常熟理工学院
22	一种基于声信号的储能电站预警系统	宋浩楠	王诗琪、莫艺鹏、聂启帅、孟庆龙	郑州大学
23	声声入耳——变电器性能实时监测与异常设备溯源引领者	隋翔	徐建豪、陈新凡、蔡若飞、简相龙	周口师范学院
24	配电网接地故障智能诊断APP	孙鹏	张露恒、陶海洋、程陆延、王紫良	南昌航空大学
25	基于风光互补的电动车电池智能管理系统	王竞成	郑可鸿、钟文静、杨心爱、林燕芹	福建技术师范学院
26	精准先知——新型测量优化电池寿命装置	王艺翔	祝灵睿、朱浩然、张帆、黄佳辉	长春工程学院
27	一种新型太阳能追光路灯系统	王毅	陈星宇、马蓉、王妍	华北电力大学

“象新力杯”首届全国大学生电力创新设计竞赛

28	太阳能云雾空调电源系统设计	王泽通	于新男、邝潇娜	石河子大学
29	太阳能环境监测水上巡检机器人	吴佳桐	张莹、张琪、徐颖、吕玮阳	常熟理工学院
30	一种高频整流变压器	余辉	俞书浩、段振宇、马军、马虎	银川科技学院
31	一种钙基危废协同捕集 SO ₂ /NO _x /CO ₂ 的电力生产工艺及系统	俞晓亮	厉彦民、王凡、刘智豪	南京工程学院
32	“聆音察理”——换流阀智能评估诊断系统	喻钊琦	李文杰、张晓萌、米锦鸿	长沙理工大学
33	智慧城市供电系统	赵洋钰	贺晓泽、荣雪祺、李屹群、杨佳丽	山西能源学院
34	宽温域热储一体化发电系统	郑晓妍	曾坤、许道明、陈泽权、罗琦	长沙理工大学
35	全自动光伏清洁系统	朱晓明	方韞棐、贾晨冉、张碧璇、徐小翔	三峡大学
36	双碳绿岛—光热共驱式降温消毒公交亭	朱兴豪	林子琪、梁嘉嘉	华北电力大学

混合组（赛道一）

序号	作品名称	队长姓名	团队成员	学校
1	知风朔源—风电场功率预测系统	丰海祥	周思杨、张抱成、柴媛	安徽电气工程职业技术学院
2	光影守护—架空线路防鸟害装置	韩建	张欣雨、王豫飞、陈子怡	安徽电气工程职业技术学院
3	一种无源式碳粉在线清理回收装置	李可辉	余涛、申成继	武汉电力职业技术学院
4	电力工程机器人叠加一站式电缆剥切装置项目	石东富	徐瑶、黄平直、董长昊、蒲佳杭	重庆电力高等专科学校
5	绿色能源装备-高效节能-垃圾发电炉	司嘉威	吴至豪、徐昇、刘宇、姜宇航	重庆电力高等专科学校
6	无“窃”可机—波形电流钳表	武舒畅	李金航、李其昂、鞠雨函	山东电力高等专科学校

“象新力杯”首届全国大学生电力创新设计竞赛

7	充电桩在线智能诊断系统申报书	朱征宇	李淑婷、张熳钰、郑皓抒、楼烁	山东电力高等专科学校
8	面向低碳与新能源消纳的综合能源系统优化规划与运行技术	陈昌铭	王韵楚、章天晗、刘畅、陈雨鸽	浙江大学
9	新型智能充电柜量子安全监测设计	何正彦	陈颖、冯新	北京理工大学
10	新能源汽车电池更迭之动力电池梯次利用	贺贺	马珩珂、赵全齐	上海电机学院
11	废能生电——基于压电材料的双级式列车轨道振动能回收装置	胡胜男	覃厚军、张弛鹏、苏永恒、刘文浩	长沙理工大学
12	排“油”解难-静态回转式油泥热解装置	胡锬菡	陈若竹、张镇西、夏源谷、付浩	华北电力大学
13	风力提水蓄能发电系统	惠鑫海	田品慧、邱洁、梁财豪	华北电力大学
14	船舶直流综合电力系统集中式储能系统	蒋运翔	刘枫、黄利明、苟延俊雄、陈明民	中国人民解放军海军工程大学
15	基于VMD与火储联控的低碳电力调度方法	金弈丞	国文相、商晶茹、黄有春、高元昊	东北电力大学
16	北方寒冷地区新型农村能源系统设计	康泽众	胡浩南、廖恒艺、刘浩	华北电力大学
17	车网能量互动装置助力“30·60”	李国胜	俞冰清、栗庆根、王安	兰州交通大学
18	自调节风光储互补风力发电机	李文昊	张鑫、陈正鑫、章程、尹超杰	上海电力大学
19	面向火电压力管道的可视化无损检测机器人系统设计	梁鸿鹏	曹豪杰、刘齐方、孙林、陈家乐	上海电力大学
20	计及碳配额的含换电站微电网运行优化策略	梁智娴	杜雨晴	上海电机学院
21	直流充电桩控制模块	吕林峻	杜羽、李劲鹏	广东工业大学
22	大规模风电基地超短期功率预测模型设计与应用	王达	黄禹潼、郭云丰、李红玉、于子涵	东北电力大学
23	智眼巡线——基于机器视觉的无人机电力巡线系统设计	谢婷婷	王利雪、张红英、聂吉祥、王凯	上海电力大学

“象新力杯”首届全国大学生电力创新设计竞赛

24	草上智“能”——创拓游牧新时代	熊伟	栾晞麟	内蒙古工业大学
25	高压电缆局放在线监测系统研究与应用	薛皓元	袁臻、孙睿敏、吴晗	南京工程学院
26	太阳能驱动无源界面式蒸发淡化器	闫晨曦	李宇轩、田子谕、李宇晗	陕西工业职业技术学院
27	基于精细化坡度修正的平单轴光伏发电智能跟踪系统设计	颜景颐	黄财源、黄佳亮、彭美程、段子豪	长沙理工大学
28	带蓄水缓冲的新型浮子式波浪发电装置	朱显浩	贾玉栋、宋晨	华北电力大学

参赛队伍（赛道二）

序号	队伍名称	队长姓名	团队成员	学校
1	电击小子	陈上瑞	褚伟杰、杨子涵	上海电力大学
2	一口气全做队	程永奇	高琛、宁兆亮	上海电力大学
3	啊对对队	池长森	宋文力、邹凡铮	东北电力大学
4	逐梦飞象	丁傲雪	付雯蕾、刘健	武汉理工大学
5	电玩小子	冯鑫宇	崔博壹、贺岗	华北电力大学
6	徐工玮玮队	符金涛	周子谦、吴孙鹏	徐州工程学院
7	光电新创队	关璟怡	裴彩钰、胡子琛	长沙理工大学
8	玛卡巴卡	管亚豪	程高翔、张学锋	兰州理工大学
9	RTU	胡龙	路明泰、邸宏亮	兰州理工大学
10	花开花败总归尘	黄佳健	韩杰、李朝闻	南京理工大学
11	飞虎队	黄永昌	杨帅帅	昆明冶金高等专科学校
12	红领巾	吉问鼎	刘雨晴	东北电力大学

“象新力杯”首届全国大学生电力创新设计竞赛

13	牛气冲天队	贾婉仪	刘丹、黄玉清	黄淮学院
14	征南队	蒋锐	龙朝伟、李润民	长沙理工大学
15	深藏 blue 队	蒋思腾	徐文哲、徐浩钧	东北电力大学
16	沉迷学习	井惟豪	丁海明、王杰	徐州工程学院
17	模仿者	景云鹏	金涛	东北电力大学
18	万胜前夕队	李金星	李清	上海电力大学
19	全国大学生电力创新设计竞赛内蒙古机电职业技术学院	李潇桐	杜晓慧	内蒙古机电职业技术学院
20	砖家小分队	刘灿	戴燕、张司薇	徐州工程学院
21	东北电刀太学	刘翰青	陈乙升、杨聚锦	东北电力大学
22	取个响亮的名字	刘坤达	郑凯文、张楷轩	东北电力大学
23	易大山	刘昆	文钊钧、纪云飞	三峡大学科技学院
24	闪电龟	刘明洋	周亿德、余欣同	新疆大学
25	电亮青春	刘奇龙	孙家盈、陈子龙	郑州电力高等专科学校
26	考拉队	刘知非	赵政楠、黄永新	华北电力大学
27	旺旺电力队	卢奕迅	尹际、赵勤阳	上海电力大学
28	颜值巅峰队	路小雨	宋佳敏、陈雯雯	运城学院
29	诺亚之光	莫海林	林祥焕、刘进豪	深圳职业技术学院
30	创协绿开共	潘俊峰	王俊凯	上海电力大学
31	逐梦未来	潘欣悦	缪青、郑兆扬	徐州工程学院
32	EE Explorers	蒲亭旭	冷西娜、何青松	西华大学
33	新能源	祁裕	陈建楠、程瑞	东北电力大学
34	天行	乔晨曦	李诗凡、成前	陕西国防工业职业技术学院

“象新力杯”首届全国大学生电力创新设计竞赛

35	电击队	任炳昊	吴雯、张琼月	山西能源学院
36	徐工物新电创竞赛组	任博琛	蔡力、顾乃春	徐州工程学院
37	微电网	荣汝钊	严钧炜、陈祥鑫	长春工程学院
38	新秀队	宋静斌	张榕	河南理工大学
39	武汉大学电力创新设计竞赛队	宋瑞	余豪、张信	武汉大学
40	njust5188	宋紫秦	陈建樵、张建鑫	南京理工大学
41	腾飞	孙嘉锐	敖金傲、陆锦雄	深圳职业技术学院
42	上电很队	孙克逊	朱俊豪、严永琪	上海电力大学
43	LISE-02	孙明凯	任岩奇、李晨傲	辽宁理工学院
44	保安大队	唐家庆	朱状	徐州工程学院
45	奇思妙想队	涂潇月	聂榕	三峡大学科技学院
46	珞珈山皮卡丘大队	王惠钟	刘聪泉、吴聆春	武汉大学
47	开摆队	王林鑫	杜圣杰	武汉电力职业技术学院
48	EPID 队	王占鑫	赵之栩、李卓琪	中国地质大学（北京）
49	E 设计	王梓桐	成灏、罗世章	东北电力大学
50	绿色心情	魏刚	王家伟、段亚妮	兰州石化职业技术大学
51	你们说的都	谢济名	李昊达、杨旺铖	三峡大学科技学院
52	树懒队	徐睿谦	李小海	华北电力大学
53	一帆风顺队	徐一丹	张冬然、郭栩滔	武汉理工大学
54	勇敢冲冲冲	闫楠楠	任晓乐、吕硕	徐州工程学院
55	翻斗花园村委会	严涛	李梓健、李颖昀	徐州工程学院
56	冲刺小队	杨博卿	王伟杰、孙颖	广州大学
57	新电图	杨致津	徐婧、李卉元	上海电力大学

“象新力杯”首届全国大学生电力创新设计竞赛

58	随变	姚俊杰	林坤、付佳钰	长春理工大学
59	STTP	张博良	柳欣彤、付启扬	三峡大学科技学院
60	天韵队	张伊宁	宋一鸣、李忠发	内蒙古交通职业技术学院
61	众志达团队	张子茹	石莉莉、吴敏	徐州工程学院
62	球球	赵四通	张腾	西安思源学院
63	啊对对队	钟轲	肖逸帆、苏东平	长沙理工大学
64	9号	朱东航	郭铸辉、陈晓冉	银川科技学院
65	梦想与野心	朱江涛	黄腾、范元成	西安思源学院

北京象新力科技有限公司
www.xiangxinlitech.com

数值模拟仿真软件解决方案

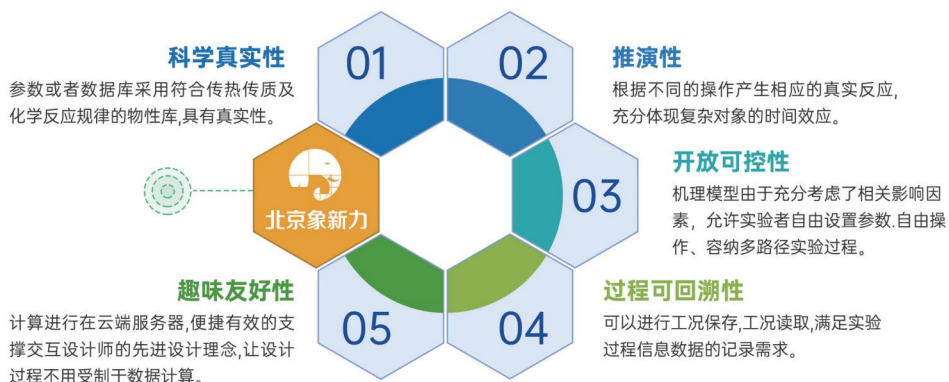
虚拟仿真 在线教育 工业级仿真 云计算等方面
行业领先的供应商

基于云渲染的仿真平台

云渲染（cloudrender）的模式与常规的云计算类似，即将三维程序放在远程的服务器中渲染，用户终端通过Web软件或者直接在本地的3D程序中点击一个“云渲染”按钮并借助高速互联网接入访问资源，指令从用户终端中发出，服务器根据指令执行对应的渲染任务，而渲染结果画面则被传送回用户终端中加以显示。

虚拟仿真软件结合数值模拟

虚拟仿真越来越注重底层数据与三维场景的结合，注重从数字中体现现实世界的规律，更加充分的发挥三维系统的沉浸感优势。结合数值模拟的虚拟仿真软件有以下特点：科学真实性、推演性、开放可控性、过程可回溯性、趣味友好性。



数字孪生应用

数字孪生通过模型对采集到的数据进行分析。模型包括基于物理理论研究的模型以及人工智能模型。如图所示为智能电厂孪生的核心物理模型包括性能模型、异常检测模型、寿命模型、材料结构模型、动态分析模型、配置管理模型等，部分模型与设备设计研发阶段所建立的数字孪生模型重合，在此不过多展开。除了物理模型之外，数字孪生还引入了前沿的人工智能模型，如模式识别、深度学习、迁移学习、文本挖掘、图像识别等等。将人工智能模型与物理模型相结合，能够大幅度提升异常检测的效率和准确性，为优化电厂调度和实现预见性维护打下基础。

产品目录

产品名称	产品名称
电气类	能源动力类
分布式发电与智能微电网虚拟仿真软件	1000MW超超临界火电站3D虚拟学习平台
分布式光伏认知选型及设计运行虚拟仿真软件	汽轮机本体结构及拆装虚拟仿真软件
电动汽车驱动电机的设计与模拟验证虚拟仿真软件	未来综合能源虚拟仿真实验软件
典型特高压输电设备电场虚拟仿真软件	燃气-蒸汽联合循环发电厂虚拟仿真实验软件
220KV变电站运行虚拟仿真软件	工业燃气锅炉虚拟仿真实验软件
110KV变电站运行虚拟仿真软件	水电站全场景认知及同期并网虚拟仿真实验软件
1000MW电气运行虚拟仿真软件	太阳能光热发电虚拟仿真实验软件
变电站继电保护虚拟仿真软件	循环流化床垃圾发电厂虚拟仿真实验软件
风电场虚拟仿真软件	核电厂系统及主要设备虚拟仿真实验软件
控制与PLC虚拟仿真软件	强迫对流单管管外放热系数测定虚拟仿真教学实验
配电网自动化虚拟仿真软件	管内强化对流换热虚拟仿真教学实验
配电网单相接地故障保护虚拟仿真软件	板式换热器性能虚拟仿真教学实验
热工自动控制虚实结合实验系统	大空间自然对流虚拟仿真教学软件
光伏发电系统虚拟仿真软件	雷诺实验虚拟仿真教学实验
微电网设计运行与典型故障处理虚拟仿真软件	水泵串并联特性虚拟仿真教学实验
直升机供电系统状态检测与故障诊断虚拟仿真软件	管内流动综合实验
绿色建筑集成微电网的能量变换与管理虚拟仿真软件	离心泵汽蚀实验
直流电场中空气间隙放电虚拟仿真软件	伯努利方程虚拟仿真教学实验系统
多场景交互式光伏电站设计与优化虚拟仿真软件	蒸汽冷凝传热系数测试虚拟仿真实验
构建三相交流绕组及其旋转磁场的虚拟仿真软件	沸腾换热虚拟仿真实验
直流电场放电冲击虚拟仿真实验	喷管中空气流动特性虚拟仿真实验
智能电网变电站继电保护虚拟仿真软件	空气定压比热容测量虚拟仿真实验
超高压变电站智能运检虚拟仿真软件	气体热力学过程及参数分析虚拟仿真教学实验系统
炼油厂常减压车间自动化控制系统虚拟仿真系统软件	朗肯循环原理教学软件
台风灾害下输电线路风险评估虚拟仿真软件	大型冷库系统虚拟仿真实验
海洋新能源发电技术虚拟仿真软件	暖通空调系统虚拟仿真软件
城轨供电系统虚拟仿真软件	双级压缩制冷系统虚拟仿真软件
三相桥式全控整流电路实验	集中空调系统多工况运行调节与性能分析虚拟仿真实验
电力系统组成、设计、试验、分析	制冷空调实训教学仿真软件
变电所电气主接线倒闸操作	活塞压缩机拆装虚拟仿真软件
风光储互补发电虚拟仿真软件	热泵性能及空调机组性能虚拟仿真实验平台
电网结构、运行方式及设备巡视	室外供热管网特性虚拟仿真
变电站综合自动化虚拟仿真软件	建筑冷热源系统优化设计及运行调节虚拟仿真实验
农村电网运行操作及规划	能源专业群教学APP移动端
农村电网继电保护实验	能源与动力工程专业教学视频素材库
低压配电房电气设备安装及调试虚拟仿真软件	单缸基础内燃机性能设计与测试虚拟仿真实验软件
建筑新能源供电系统的虚拟仿真软件	船舶柴油机虚拟仿真实验软件
高压设备绝缘实验虚拟仿真软件	储能电站虚拟仿真实验软件

更多软件请前往<http://www.xiangxinlitech.com>

电气工程专业虚拟仿真一流课程产品



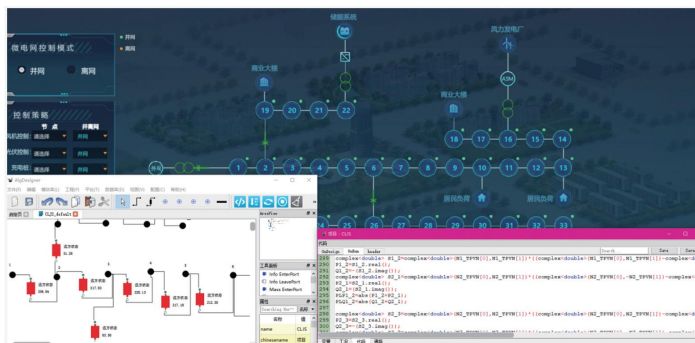
扫码了解更多产品

专业介绍

产品包括电力系统及输电线路、发电厂电气部分、智能微电网、新能源发电、电气专业基础实验等虚拟仿真实验。在平台潮流计算算法库、电力系统算法库的计算模块的支持下，精确的后台计算模拟可以实现“动态故障传播”、“多电源与多负荷组合并行”、“精确发电机模型响应”、“相位不同步”、“甩负荷和孤岛运行”等各种工况。

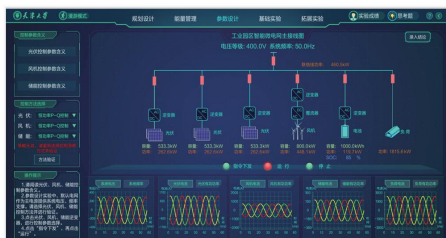
潮流计算

电气属于高危高耗行业，虚拟仿真可以有效突破传统教学中的各种条件限制。而虚拟仿真需要有视景仿真和计算仿真。两者缺一不可，光有视景仿真，相当于播放视频。光有电气计算，不能与实际生产环境相结合，枯燥乏味。



北京象新力AlgDesigner3.0（电气学科），满足电气虚拟仿真所有算法需求。平台支持MATLAB/Simulink/SimScape、PSCAD、DlgSILENT、BPA模型开发，并将它们集成到AlgDesigner3.0实时模型中。AlgDesigner3.0在图形界面上能实现模型编译、运行、暂停、实时运行、在线参数调整、数据动态化、数据曲线化、模块搭建等多种功能。并支持通过API等扩展方式与自动化测试软件、试验管理软件、视景仿真软件、数据库等软件集成。

AlgDesigner3.0（电气学科）包括系统建模和可视化、潮流分析、短路分析、平衡和不平衡网络、继电保护、可再生能源、储能管理系统、微电网管理系统、电能质量、网络分析、动态和暂态、动态建模和调整、SCADA系统、智能监测和控制等多项领域功能仿真。



专业案例

智能微电网虚拟仿真软件

该软件采用虚拟现实技术，基于动态过程仿真软件运行平台进行开发，仿真的范围包括海岛场景（采用3D建模）、光伏、风机、储能等分布式电源及微电网电气屏柜，通过控制策略选择、容量配置、数据分析、故障曲线生成，形成一个沉浸式三维仿真环境，真实再现微电网实验环境和操作过程，并对操作数据进行分析，得到仿真结果。



扫码了解实验详情

百万燃煤发电机组虚拟仿真软件

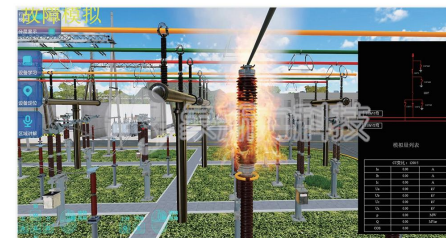
火力发电厂认识实训虚拟仿真软件主要通过通过对某火力发电厂为原型，以虚拟建模、多媒体交互、数据库和网络通信等信息化技术对火电厂系统与设备结构进行仿真，构建高度逼真的虚拟实验环境和实验对象。



扫码了解实验详情

220kV变电站虚拟仿真软件

该软件以某大型变电站为仿真对象，配备容量为240MVA的变压器两台，110kV、220kV设备为外场布置，35kV为室内铠装成套柜，接线方式为220kV双母线接线两回路电源供电，35kV为双母线接线。模拟变电站运行人员的操作，全流程依据电力设备运行规程的实际要求模拟，操作环境为虚拟3D场景，给学生提供接近于真实的工作环境体验。



扫码了解实验详情

能源动力工程虚拟仿真一流课程产品



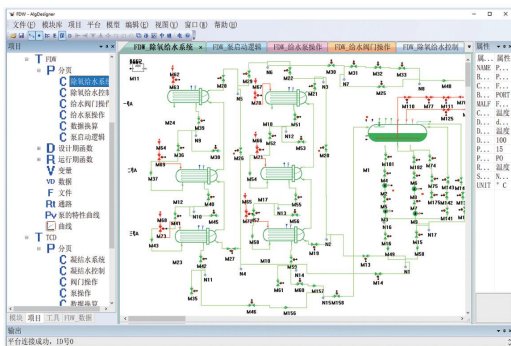
扫码了解更多产品

专业介绍

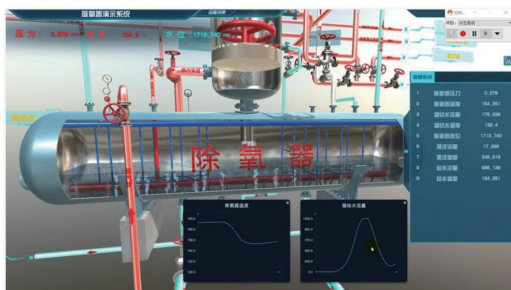
能源与动力工程虚拟仿真实验软件包括能源类、动力类、油气储运类和专业基础实验类。能源类虚拟仿真实验软件包括传统能源系列、新能源系列等，涵盖燃煤、燃气、生物质等火电，水电、核电、光热、地热、风能、海洋能、储能、碳交易等方向；动力类虚拟仿真实验软件包括蒸汽轮机、内燃机、燃气轮机方向；专业基础实验包括传热学、流体力学、工程热力学等方向。可满足高校、企业的教学、实习实训、安规培训、应急安全演练，以及科研研究、数字孪生等应用场景。

能源动力算法库及流体网络计算

根据热力系统结构，在仿真计算平台上建模，平台底层支持热工流体网络计算，平台运行时，可计算出热力系统各种运行方式和负荷下，节点和设备的参数（压力、流量等数据）。



能够根据实时操作变化产生实时动态效果、关键操作的对象产生符合常识的光、火、烟或形变等特效。现象与底层数据绑定，现象随着数据改变而改变。如下图所示的除氧器虚拟仿真实验，蒸汽，水，气泡，液位等效果，受到数据驱动。



专业案例

1000MW超超临界火电机组虚拟仿真软件

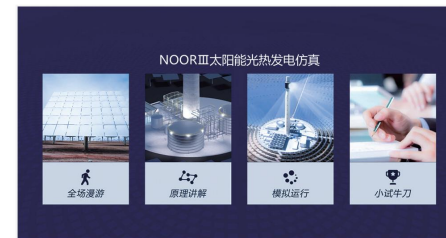
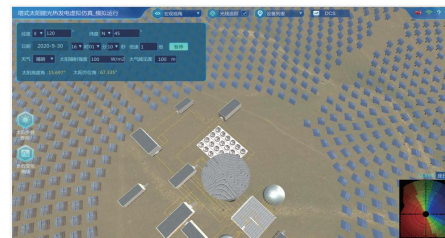
再现发电厂现场场景，对现场设备进行内部解剖，并了解其工作原理和内部工质流动现象，事故现象及处理方案。可以让使用者从设备认知，场景漫游开始，对1000MW超超临界火电机组有一个全面的认识和了解，了解场景的相关元素组成、设备结构与连接状况、系统组成、系统原理以及故障处理等。



扫码了解实验详情

光热发电虚拟仿真软件

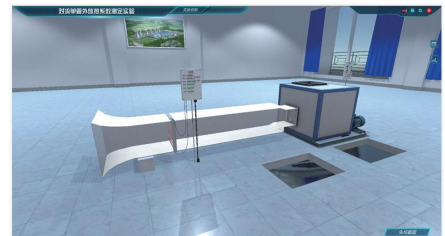
本软件以真实塔式熔盐发电系统为原型。系统模型为100MW塔式熔盐发电系统，包括定日镜阵列、集热系统、蓄热系统、发电系统、控制系统等关键组成子系统。具备各个子系统的结构和和工作原理展示，并配有拆解动画和交互操作。进行光热发电厂的生产运行进行模拟。



扫码了解实验详情

能源动力工程基础实验虚拟仿真软件

针对能源与动力工程专业的一些基础课，例如工程热力学、流体力学、传热学、燃烧学等科目中的知识点进行再现。学生通过操作虚拟实验中的器材（如风机、水泵、仪表、阀门、管道、换热器等，在实验平台中，后台数据能够通过算法库与物性库模拟真实的实验现象和数据。



扫码了解实验详情