

博努力（北京）仿真技术有限公司
参与高等职业教育人才培养年度报告
(2023)

安徽电气工程职业技术学院

二〇二二年十二月

目 录

第一部分 企业概况	1
第二部分 资源投入	1
第三部分 参与教学	2
一、专业建设.....	2
二、课程建设.....	3
三、师资队伍建设.....	3
第四部分 工作成效	4
一、1+X 证书试点取得显著成效.....	4
二、共建校企混编结构化师资团队.....	4
三、共同创建“仿真创新工作室”.....	5

博努力（北京）仿真技术有限公司

参与高等职业教育质量年度报告

（2023）

第一部分 企业概况

博努力（北京）仿真技术有限公司（Bernouly (Beijing) Simulation Technology Co. Ltd.），简称“博努力”，成立于2012年，注册资金3000万元，总部位于北京，在郑州、武汉等地设立了分支机构。是一家以仿真技术、虚拟现实技术和网络技术为手段，面向电力、能源、暖通、化工、建材等工业领域，提供生产过程仿真、设计验证、技能培训；以及面向多所高等院校，提供高等教育数字化教学资源、虚拟实验、仿真实训操作等整体解决方案的高新技术企业。

博努力（北京）仿真技术有限公司是教育部认证的发电集控运维、垃圾焚烧发电运行与维护职业技能培训评价组织，负责“发电集控运维”、“垃圾焚烧发电运行与维护”1+X证书的开发与实施。面向高等院校，提供X证书的仿真实操实训平台，推动产教融合、助力新形势下的能源电力复合型人才培养。

第二部分 资源投入

公司坚持“技术创新，驱动发展”的思路，努力打造优秀的技术研发和教育培训团队。不断加强技术研发力度，将电力工业的新技术、新工艺应用到新产品中。我们的宗旨是“专注仿真，想用户之所想”，努力为用户打造优质的仿真系统。截止到2020年，博努力（北京）仿真技术公司已达成合作院校100余所，培训学生10万余人，培训师资600余人。

公司拥有一支高水平的研发队伍，40%的技术人员拥有硕士及以上学位，主要技术人员具有10年以上的仿真平台和仿真模型的开发经验，多位技术人员具有高级技术职称，为高

精度工艺系统仿真的开发提供了可靠保证。同时，公司与多所高等院校和科研院所建立了紧密的技术合作关系。

公司拥有完全自主知识产权的多学科仿真支撑平台 MSP (Multi-Subject Simulation Platform) 和过程工业图形化建模工具软件 PowerBuilder，在 3D 建模领域自主开发了 3D 引擎 Surya3D，3D 模型与常规的仿真模型具有通讯接口，使 3D 仿真与常规仿真融为一体。这些技术已在我公司开发的电力、水泥、化工等领域的仿真系统中得到广泛的应用，并取得了数十项软件著作权。

公司郑重向各方用户承诺，在所有项目的开发中，全面贯彻 ISO9001 质量管理体系，确保该项目的工期与质量。

公司的宗旨是“专注仿真，想用户之所想”，真诚希望与各方客户通力合作，努力打造具有世界先进水平的工艺系统仿真。

第三部分 参与教学

一、专业建设

在教育部指导下，博努力（北京）仿真技术有限公司提供全方位的教育教学改革服务，积极开展协同育人项目，促进高校在开展教学内容和课程体系改革过程中，围绕新能源产业的热点技术，包括综合能源站、储能系统、制冷、制热、分布式发电、智能微电网等课程方向，不断优化课程体系，提升教学质量，培养适应产业发展需要的具有创新精神和实践能力的高质量、复合型人才，建成一批高质量、可共享的虚拟仿真实验教学方案、课程教案和教学改革方案。

在职业院校、应用型本科高校启动“学历证书+若干职业技能等级证书”制度试点工作，是党中央国务院对职业教育改革做出的重要部署，是落实立德树人根本任务，完善职业教育和培训体系，深化产教融合、校企合作的一项重要的制度设计创新。博努力（北京）仿

真技术有限公司全面落实国家职业教育改革实施方案，深化产教融合、校企合作，积极参与第三、第四批 1+X 证书试点建设，作为“垃圾焚烧发电运行与维护”和“发电集控运维”两个证书的评价组织，推进 1+X 证书制度试点工作实施，将能源环保新的技术与工艺、新的规范与要求等深入到人才的培养过程中，满足并引导发电就业市场的新需求，将立足社会发展需要、企业岗位要求，将行业与岗位标准融入职业技能等级证书的评价内容，使技能人才训练掌握的内容更加契合现实岗位的需要，不断提升证书的内在吸引力。

博努力（北京）仿真技术有限公司与安徽电气工程职业技术学院合作建设发电仿真技术研究实训基地，通过人才培养模式改革、双师队伍打造等举措，推进 1+X 证书制度试点工作，助力产教融合与职业教育改革。

二、课程建设

2021 年，安徽电工程职业技术学院出台《课程资源库建设办法》，对资源库进行三年滚动开发，纳入学院项目库管理。学院动力系建立建成专业教学数字资源库。资源库包含教师在专业教科研工作中所需要的电力安全、锅炉、汽轮机、电气、热控、环保等专业所需的设备说明书、检修及运行规程、电厂设备结构及工作原理动画等数字化资料。

三、师资队伍建设

学院与教育部职业技能等级证书评价组织博努力（北京）仿真技术有限公司签署了产学研框架协议，为专业教师进行虚拟实验、设备结构及工作原理、技能操作等数字资源开发提供了平台，为专业教师改革教学方法、创新教学模式、开发数字化、工作手册式等新型教材提供了极大便利。

安徽电工程职业技术学院以曾国兵技术技能型大师工作室为载体，与教育部职业技能等级证书评价组织博努力（北京）仿真技术有限公司共建仿真创新工作室。推行新型师徒制度，建立火电厂集控运行技术传承机制；搭建数字资源建设、技术创新、技能攻关、

带徒传技平台，创新技术技能人才培养模式，提升我院技术技能人才培养能力。

第四部分 工作成效

一、1+X 证书试点取得显著成效

与安徽电气工程职业技术学院共同推进 1+X 发电集控运维、垃圾焚烧发电运行与维护职业技能等级证书的试点工作；校企共同制订人才培养方案、共同开发课程资源、共同实施培养过程、共同评价培养质量，对人才培养规格、课程体系、教学内容、教学方式和学生学业考核评价方法等进行重构。实现专业链与产业链、课程内容与职业技能标准、教学过程与生产过程对接，2022 年共有 85 名学生参加发电集控运维、垃圾焚烧发电运行与维护职业技能等级证书考核取证。



安徽电气工程职业技术学院荣获 2021 年度“垃圾焚烧发电运行与维护”1+X 证书试点工作“优秀单位”，动力工程系魏佳佳、刘聪两名教师分别被授予“优秀个人”称号。1+X 证书试点工作评比过程中参考了各考核站点的报考人数、证书通过率、考核缺考率、考场纪律、师资培训、站点建设、证书试点工作开展以及“课证融通”等指标。此次获奖，肯定了安徽电气工程职业技术学院在推进 1+X 证书制度试点工作中的各项工作的有效性和规范性。

二、共建校企混编结构化师资队伍

双方共建校企混编结构化师资团队，合作开展校企分工协作的人才培养模式改革，共同实施产教融合的课程教学改革，实现师资队伍的结构化升级。一是博努力（北京）仿真技术有限公司选派资深专业技术人员、专家到学院授课；二是甲方选派教师到博努力（北京）仿真技术有限公司进行生产实践，熟悉生产管理、技术和项目流程，开展案例采集，逐步完善案例库；三是学院可在博努力（北京）仿真技术有限公司建设教师实践基地；四是校企混编结构化师资团队为博努力（北京）仿真技术有限公司及相关企业提供员工培训服务和技术服务。

三、共同创建“仿真创新工作室”

博努力（北京）仿真技术有限公司与学院共同创建“仿真创新工作室”，2022年研究开发虚拟实验项目2项成果：1.《流体力学泵与风机虚拟实验》项目：制作能量方程实验、管道沿程水头损失实验、管道局部水头损失实验、离心式水泵性能实验等内容；2.《热工理论与应用虚拟仿真实验教学》项目：制作对流换热实验、凝结换热实验、炉膛辐射换热实验、水蒸气定压过程的三个阶段实验、蒸汽动力循环特性分析实验等内容。