2006年，学校本着“重基础，宽口径”的教学理念，成立“电工电子实验中心”，并保留原有的“自动化实验室”。在“十一•五”期间，随着新校区的建成和投资力度的加大，使实验环境和条件得到很大的改善。加大人才引进力度，改善了实验教师师资队伍的结构。不断加大教学改革力度，由原来单一的基础性实验向基础性、综合设计性和研究创新性相结合的实验形式转变。在2007年在教育部本科教学工作水平评估中受到教育部评估专家的好评。

2011年，学校成立“控制与机械工程学院”。将原有教学资源进一步整合，“电工电子实验中心”和“自动化实验室”合并为“建筑电气与智能化实验中心”，使其形成电工电子基础和建筑电气与智能化工程技术有机结合的阶梯式教学体系，以“工程实践”为背景，以“培养技术应用能力”为主线，建立由“基础实验层”、“提高设计层”、“综合应用开发层”和“科技活动层”构成的塔式教学结构。四个层次均贯穿着创新性、综合性、研究型的实验内容和项目。按不同专业的需求，将教学体系分解成六个平台，即“电工电子基础知识实验平台”、“电工技术基础工艺及工程技能训练平台”、“电子技术基础工艺及工程技能训练平台”、“电气控制与工程训练平台”、“建筑电气与智能化工程训练平台”和“新能源应用技术工程训练平台”。学校在“人、才、物”等各方面给予大力支持，“十二•五”期间投资450万元充实基础实训平台和专业实训平台的建设，并在实验室师资队伍建设方面出台新的奖励机制。

今后的“建筑电气与智能化实验中心”将建成为校内工程训练基地、本学科科技发展的前沿阵地、校企合作的基地和科技创新的实践平台，以培养创新人才为根本，实践教学为基础，学生创新为重点，教学、科研共同发展。