

# 正脉 CAE 工程技术研究中心

## 新能源设备可靠性与安全性专题

### 一、课程介绍

课程名称	新能源设备可靠性与安全性专题		
课程简介	<p>本课程旨在使学员全面且深入地理解典型新能源设备性能预测与评估过程中的有限元仿真技术原理，涵盖结构静力学以分析设备在静态负载下的应力分布与形变情况，结构动力学以评估设备在动态环境（如风力、振动）中的响应特性和疲劳寿命，热应力分析以预防因温度梯度导致的材料失效，散热分析以确保设备在高负荷运行时能够有效排除热量，避免过热，以及多物理场耦合分析以综合考虑电场、磁场、流体场与温度场等多因素间的相互作用，从而精确模拟新能源设备在复杂工况下的整体性能。</p> <p>此外，本课程还将深入探讨新能源设备在研发与实际应用中常见的几个问题，如电池系统的热失控与安全性问题、风力发电机的振动与噪声控制、光伏组件的热斑效应与耐久性挑战、以及电动汽车驱动系统的热管理与能效优化等。通过有限元仿真技术，学员将学会如何识别并解决这些关键问题，进而提升新能源设备的研发效率，确保产品不仅在技术上领先，而且在可靠性、安全性以及长期运行稳定性方面达到行业最高标准。这将有助于推动新能源技术的快速发展，为可持续发展目标的实现贡献力量。</p>		
使用软件	ANSYS、ABAQUS、Fluent、NCode DesignLife	培训对象	科研院所、企业/事业单位、高校等
专业领域	结构、流体、传热	培训天数	3 天
培训目标	具备典型性能源设备仿真计算与结果评估实战能力。		
典型问题	设备强度、热管理、疲劳寿命		
知识点	电池以及电池组、风电电机与叶片、光伏及支架、水轮机、氢能设备、温度场、热管理、疲劳寿命、复合材料、轻量化、优化设计、流场分析、多物理场研究。		

## 二、培训方式及时间安排

上课方式：北京/线上线下同步

上课时间：2025 年 10 月 23 日-26 日（23 日全天报到,24 日、25 日、26 日全天上课）

## 三、培训费用

1、课程费用：3980 元/人（费用包含结业证书、培训教材、发票）。

（1）学员增值服务：

① 获赠本期课程全程录屏视频一套；

② 邀请加入学员班级群长期答疑交流，共同成长。

（2）报名优惠：

① 教师、学生持本人教师证或学生证享 9 折优惠；

② 一个单位同时报名 2 人享 9 折优惠，同时报名 3 人以上（含 3 人）享 8.5 折优惠。

2、食宿费用：自理。

## 四、证书考取

参加培训学习后，可选择报名考取[中国智慧工程研究会职业发展规划工作委员会]颁发的《CAE 仿真应用工程师》专业技术人才职业技能证书。该证书可作为本行业专业岗位职业能力考核的证明，也可在岗位聘用、任职、定级和晋升职务中作为重要依据。证书全国通用、联网查询。

报考费用： 1600 元/人

## 五、正脉会员套餐

套餐类别	权益 / 定位	协议价格
套餐一	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 权益 1: 全年所有公开课享受 8 折</li> <li>■ 权益 2: 企业定制内训享受 8 折</li> <li>❖ <b>定位:</b> 内训案例模型, 以客户实际工程工况模型为依据, 解决工程中遇到的具体问题。</li> </ul>	协议价
套餐二	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 权益 1: 全年所有公开课享受 7 折</li> <li>■ 权益 2: 企业定制内训享受 8 折</li> <li>■ 权益 3: 线上云课堂开放视频课程 5 门</li> <li>❖ <b>定位:</b> 内训案例模型, 以客户实际工程工况模型为依据, 解决工程中遇到的具体问题。</li> </ul>	1.8 万元/年
套餐三	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 权益 1: 赠送 10 人次公开课名额 (超出人数可享受 6 折)</li> <li>■ 权益 2: 享受 3 天企业定制内训 (超出实际天数, 可享受 6 折)</li> <li>■ 权益 3: 线上云课堂开放视频课程 10 门</li> <li>❖ <b>定位:</b> 内训案例模型, 以客户实际工程工况模型为依据, 解决工程中遇到的具体问题。</li> </ul>	4.8 万元/年
套餐四	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 权益 1: 赠送 20 人次公开课名额 (超出人数可享受 5 折)</li> <li>■ 权益 2: 享受 6 天定制内训 (超出实际天数, 可享受 5 折)</li> <li>■ 权益 3: 线上云课堂开放视频课程 20 门</li> <li>❖ <b>定位:</b> 内训案例模型, 以客户实际工程工况模型为依据, 解决工程中遇到的具体问题。</li> </ul>	7.8 万元/年
<p><b>服务模式:</b> 1 名 VIP 客户经理+1 名售前技术支持, 对接前期工作。</p> <p><b>备注:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1、全年公开课均可选择“线上”或“线下”, 上课方式学员自行选择;</li> <li>2、在云课堂的精品课程板块内选定开启的视频服务;</li> <li>3、套餐中的权益没有执行完可延续到下一年;</li> <li>4、套餐价格可抵扣购买的权益内容费用;</li> <li>5、专题课程除了已经确定的课程外, 还可由技术团队按照以往开展过的内训和做过的项目梳理产品课程和项目专题课程。</li> </ol>		

附件 1: 《课程大纲》

附件 2: 《报名回执表》

联系咨询：李老师

联系电话：18510898133（微信同号）

→ 关注正脉科工公众号、抖音号，了解更多信息！



正脉公众号



正脉云课堂

北京正脉科工科技有限公司

2025 年 1 月 2 日



## 附件 1：课程大纲

专题	培训目标	主要内容
新能源设备分类	了解新能源设备及其相关仿真技术	1、太阳能设备及其仿真技术 2、电池箱及其仿真技术 3、水力发电设备及其仿真技术 4、风能发电设备及其仿真技术 5、特种能源设备及其仿真技术
结构力学分析	掌握新能源设备常见结构力学分析技术	1、结构静力学简介 2、静力学仿真流程介绍 3、静力学常见载荷设置 4、静力学结果强度评价 5、模态分析简介 6、模态分析操作流程 7、固有频率与模态振型提取方法 8、模态计算中的接触设置 9、结构热应力计算 10、跨尺度模型网格建模技术 11、壳单元网格建模 12、梁单元网格建模 13、对称载荷模型简化技巧 14、多体装配模型关联关系 15、质量等效与刚度等效建模技术 <b>工程实例 1：光伏及支架强度仿真评估</b>
传热分析	掌握新能源设备传热以及热应力仿真技术	1、结构热与流体热仿真基本概念 2、热设计基础原理 3、热传导材料参数 4、热对流边界条件 5、热辐射求解设置

专题	培训目标	主要内容
		6、热设计常用概念热功率热通量等详解 7、流体传热基本分析流程 8、热辐射模型 9、温度对传感器的热应力影响 10、传感器热流体建模 11、共轭传热仿真流程说明 12、传热结果提取与数据评价 <b>工程实例 2：电池箱组传热仿真分析</b>
<b>疲劳寿命分析</b>	掌握性能源设备结构疲劳寿命分析技术	1、应力疲劳常用参量 2、标准应力疲劳分析流程 3、应力疲劳计算方法 4、应力组合方法 5、平均应力修正方法 6、小循环事件 7、应力梯度修正 8、nCode 疲劳分析基本流程与详解 <b>工程实例 3：叶片结构疲劳寿命分析与评估</b>
<b>多物理场耦合分析</b>	掌握典型性能源设备多物理场耦合分析	1、压电耦合场分析 2、热应力耦合场分析 3、流固耦合场分析 4、电热耦合场分析 5、电磁热耦合场分析 6、耦合场分析物理量传递规律 7、耦合场边界条件设置 8、耦合场多软件联合仿真 <b>工程实例 4：风冷电机热流固耦合场分析</b>

附件 2：报名回执表

发票信息 (★必填)	单位名称					
	纳税人识别号					
	地址、电话					
	开户行及账号					
	发票类型		<input type="checkbox"/> 增值税专票 <input type="checkbox"/> 增值税普票 <input type="checkbox"/> *非学历教育*培训费 <input type="checkbox"/> *研发和技术服务*技术咨询费 <input type="checkbox"/> *研发和技术服务*技术服务费 <input type="checkbox"/> *会议展览服务*会议费 <input type="checkbox"/> *会议展览服务*会务费 <p>(注：请学员在提交报名表后 5 个工作日内办理汇款，并提供汇款底单或截图。)</p>			
报名负责人		姓名		电话/手机		邮箱
参会人员	姓 名	性 别	科 室	职 务	手 机	邮 箱
正在开展的项目 和亟待解决的技术问题 (★请务必填写)						
汇款方式			户 名：北京正脉科工科技有限公司 帐 号：020 002 640 920 010 2612 开户行：中国工商银行股份有限公司北京房山支行良乡分理处			
付款方式			<input type="checkbox"/> 银行汇款 <input type="checkbox"/> 现场刷卡 <input type="checkbox"/> 现金			
是否考证			<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否			
住宿要求 (费用自理)			是否住宿： <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 入住天数：( ) 天 入住标准： <input type="checkbox"/> 标准双人间 ( ) 间 <input type="checkbox"/> 标准单人间 ( ) 间 入住时间：2025 年 ( ) 月 ( ) 日—2025 年 ( ) 月 ( ) 日			
项目经理			李艳玲    010-81387990    18510898133    lyl@vipstq.com			

正脉科工抖音号：定期免费直播，分享干货，共同交流。

正脉科工微信公众号：知识分析，每周更新

正脉科工服务项目：根据工程问题提供不同技术服务。



在线报名表



正脉公众号



正脉云课堂