

浙江大学能源与环境系统工程专业资料整理（新生详细阅读版）

生成日期：2026-06-11

面向读者：还没有进入大学的新生、家长，或正在比较专业方向的高中毕业生。

资料来源说明：本文根据浙江大学校内论坛中与“能源与环境系统工程/能环/热能/制冷/低温/新能源/能源工程”相关的课程、就业、保研、考研、转专业、面试和专业体验讨论整理，并补充浙江大学本科招生网、学院官网、培养方案等公开页面作为可验证锚点。原论坛需要校内身份访问，因此本文不放论坛帖子链接，也不放论坛 topic id；公开官网和公开资源链接会保留。

重要说明：这不是官方就业统计，也不是逐字转载论坛原帖。论坛信息主要反映学生视角、课程体验和零散经验；本文会优先解释“这个专业到底学什么、大学课程怎么展开、哪些课最能代表专业”，再补充出路和准备建议。

一句话结论

能源与环境系统工程，校内常简称“能环”，不是单纯学环保，也不是只学新能源。它的核心是能源转换、能源高效利用、热工过程、制冷与人工环境、低温工程、新能源和能源系统中的节能环保问题。对新生来说，它是一个很典型的工程专业：数学、物理、力学、热力学、流体、传热、机械、电工电子、自动控制都会进入课程体系；如果只因为“新能源听起来热门”而来，容易和实际课程产生落差。

1. 新生先看：这个专业在大学里到底是什么

给新生最直接的解释：能环研究“能量怎么被转换、输运、利用，以及这个过程中怎样提高效率、减少环境影响”。它关心的对象包括锅炉、透平、热力系统、制冷空调、低温系统、风能太阳能生物质能、热工测量、能源自动化和能源利用过程中的污染控制。这个专业名字里有“能源”和“环境”，但本科课程的底层不是环境文科，也不是新能源概论，而是热工和机械工程底色很强的工程训练。论坛里很多讨论都提醒：能环有热能、制冷/低温、新能源等方向，新生需要先理解这些方向的课程和就业差别，不要只凭名字想象。

2. 专业到底学什么

官方本科招生页说明，本专业主要学习各种能量转换和有效利用的理论、方法和技术，同时关注过程中的节能环保问题；专业分为能源与环境工程及自动化、制冷与人工环境及自动化、新能源科学与工程三大方向，通俗说就是热能、制冷、新能源。热能方向关注化石燃料、先进能源系统、低品位能源高效清洁利用，以及污染物生成、迁移、测量和控制；制冷方向关注绿色环保制冷、暖通空调、深低温、食品冷冻保鲜、空气分离、天然气液化、低温生物医学等；新能源方向关注太阳能、风能、生物质能等可再生能源开发利用。培养方案还强调数学与自然科学、工程基础、专业知识和系统规划、技术研发、工程设计能力。

3. 四年课程地图

大一通常是通识和工科基础：微积分、线性代数、大学物理、工程图学、程序设计或计算机基础、普通化学、思政英语和大类平台课。大二开始进入专业基础：工程力学、工程流体力学、工程热力学、电工电子学及实验、机械设计基础、普通物理后续课程等会陆续出现。大三是专业味最浓的阶段：传热学、自动控制理论、机械设计课程设计、能源与环境系统工程概论、热工信号处理技术及实验、能源工程伦理与管理、可再生能源和新能源概论、透平机械原理、热工实验、能源转化、制冷原理等会把热工、设备、控制和能源系统连起来。高年级还会进入热能、制冷/低温、新能源等方向课程、课程设计、认识实习、毕业设计和科研训练。

4. 核心课程与学习体验

论坛里能环课程资料很丰富，且高度集中在工科硬课上。大二阶段的代表课程包括工程力学、工程流体力学、工程热力学、电工电子学及实验、机械设计基础；大三阶段的代表课程包括传热学、能源与环境系统工程概论、自动控制理论、机械设计课程设计、热工信号处理、能源工程伦理与管理、可再生能源和新能源概论、透平机械原理、热工实验等。学生经验里反复强调，传热学、工程流体力学、工程热力学是能源学院专业体系中的核心三件套。课程形式不只是考试，也包括实验、课程设计、小组展示、PPT、回忆卷、复习提纲和课程项目。也有学生吐槽工科课展示很多，说明这个专业不只是刷题，还有相当一部分表达、报告和工程文档训练。

5. 对高中生最有用的理解方式

高中生可以用物理和数学来理解能环。力学对应工程力学、机械设计和设备结构；热学对应工程热力学、传热学、制冷和能源转化；流体相关直觉对应工程流体力学、管道、边界层、泵和流动阻力；数学对应微

积分、微分方程、控制和工程建模；化学只是一部分，主要在燃烧、污染控制、能源材料或新能源方向里出现。如果你高中喜欢物理，尤其是力、热、流体和能量转换问题，能环会比较容易进入状态。如果你只是觉得“新能源”新潮，但不喜欢力学、热力学和工程计算，那要非常谨慎。

6. 就业与出路

论坛就业讨论里，新生最关心的是核电站、国企、工作辛苦程度、待遇、真实就业前景。能环的出路可以粗略分为几类：能源电力和热力系统企业，制冷空调和低温工程企业，新能源和储能相关企业，能源装备和机械设备企业，设计院、研究院、工程咨询和系统运行管理，环保与节能减排相关单位，以及继续读研后走科研、工程研发或高校研究院路径。需要注意的是，论坛里对就业评价并不全是乐观，一些学生认为传统能源色彩较重、杭州本地岗位有限、如果只冲着新能源来会失望。比较稳妥的理解是：能环有工程底盘，就业面不窄，但岗位质量取决于方向、学历、实习、项目和个人是否能把热工/流体/控制/设备能力转成具体行业能力。

7. 保研、考研与深造

能环继续深造很常见。论坛里保研和考研讨论不算集中，但有保研绩点计算、核心课程系数、毕业设计老师选择、SRTP 求组等内容。对想读研的新生来说，核心不是大一就急着找方向，而是先把工程力学、工程流体力学、工程热力学、传热学、自动控制和实验能力打牢。后续方向可以偏热能工程、工程热物理、动力工程、制冷与低温、暖通空调、新能源、能源系统优化、燃烧与污染控制、储能和能源装备等。论坛里也有学生问国外研究生可选专业，说明这个专业的海外方向不一定完全按中文专业名对应，可能会分流到机械、能源、环境、土木/建筑环境、材料或可再生能源等项目。

8. 面试、转专业和入门准备

如果是专业确认或转专业面试，论坛里两篇 25-26 寒假转能环面经很有参考价值。准备重点包括：了解培养方案，能解释热能、低温/制冷、新能源三个方向；结合个人经历讲为什么想来能环，例如家乡风电场、能源转型、CCUS、氢能、制冷空调、储能或双碳；准备自我介绍、未来规划、成绩和课程基础；不要只说“新能源热门”，要能说出自己知道传统热能和新能源之间的差别。转专业竞争里，绩点筛选和面试都重要，帖子里出现过 30 进 10、1:1.5 进面、表刷线约 4.1 左右等经验信息，但每年情况会变，不能当固定规则。

9. 适合什么样的人

适合：高中喜欢物理和数学，能接受力学、热学、流体、机械和控制类课程的人；对能源、电力、制冷空调、低温、新能源、装备、节能减排、工程系统感兴趣的人；愿意做实验、课程设计、PPT 报告和工程计算的人。不太适合：只想学轻松的“环保”或“新能源科普”；排斥物理、力学和热工硬课；不想碰机械、电工电子、自动控制和工程设计；希望本科专业直接对应互联网高薪岗位的人。

10. 风险与现实提醒

最大风险是名字带来的想象落差。很多新生看到“能源”“环境”“新能源”会想象成前沿、绿色、热门，但本科课程很大一部分是传统热工和工程基础。第二个风险是课程压力：工程力学、工程流体力学、工程热力学、传热学、控制、实验和课程设计都需要时间投入。第三个风险是方向选择：热能、制冷/低温、新能源差别不小，不能只听宣讲会觉得都厉害。第四个风险是就业预期：论坛里对就业有焦虑和争议，尤其是地域、行业传统程度、国企/设计院/装备企业路径等，需要结合个人规划判断。

11. 官方公开资料与资源

- [浙江大学本科招生网：能源与环境系统工程](#)：官方专业介绍、三大方向和核心课程锚点。
- [浙江大学能源工程学院](#)：学院主页，可查询专业建设、新闻和通知。
- [能源工程学院本科生教学](#)：本科教学与智慧能源班等公开信息入口。
- [2022 级能源与环境系统工程专业培养方案](#)：公开培养方案，用于核对培养目标、方向和课程结构。

12. 论坛内容详版摘编

下面是把本次检索到的高价值帖子正文和讨论信息整理后的摘编。这里不放原帖链接，只保留对判断专业有用的内容。

论坛里能环相关内容明显偏课程资料和转专业/就业焦虑。课程资料方面，工程力学、工程流体力学、工程热力学、传热学、电工电子学、机械设计基础、自动控制、热工实验、能源转化、制冷原理、热力环境控制等都有经验或资料帖。专业认识方面，学生反复讨论热能、低温/制冷、新能源方向如何选，以及“能环是不是传统烧锅炉、和新能源差别多大”。就业方面，有帖专门问真实就业前景、核电站、国企、工作强度和待遇。转专业方面，两篇新近面经比较具体，说明准备培养方案、能源术语、个人经历和面试表达都很重要。

关键帖子内容整理

1. 能源与环境系统工程专业求解答：专业口碑和新生疑问最集中

这类帖子通常由新生、家长或帮亲友了解专业的人发起，问题是“这个专业怎么样”。有价值的地方在于，它暴露了专业名称和真实学习之间的落差：外部听起来像新能源、环保、双碳，校内讨论里却会提到传统热能、锅炉、热工基础、工程课程压力和就业一般等评价。对新生来说，这帖不能简单理解成“劝退”，而应该理解成提醒：能环不是纯新能源，也不是环境科学，它首先是能源工程和热工系统专业。判断是否适合，不能只看专业名字，要看自己能否接受工程力学、工程流体力学、工程热力学、传热学、机械、电工电子和自动控制这一整套硬课。

2. 能源与环境系统工程就业前景分析：新生最关心的现实问题

就业帖里，大一学生直接问真实就业前景，说明焦虑很普遍。相关讨论关注核电站、国企、工作是否辛苦、待遇、能源行业是不是传统、杭州本地岗位多不多等。整理这些信息后，对新生比较有用的结论是：能环不是没有就业面，能源、电力、热力、制冷空调、低温、装备、新能源、设计院、研究院、国企和工程技术岗位都可能相关；但它不像热门计算机那样岗位名称和课程能力直接对应，也不像“新能源”三个字听起来那样全是风光储前沿岗位。想让就业更稳，需要尽早选方向，积累实验、工程设计、软件仿真、控制、数据分析、实习或科研项目。

3. 能环大二专业课程回忆+资料分享：最适合看大二到底学什么

这帖覆盖工程力学、工程流体力学、工程热力学、电工电子学及实验、机械设计基础等课程。它对新生非常重要，因为这些课决定了能环的工程底色。工程力学训练受力分析和结构直觉；工程流体力学讨论流动、压降、边界层、管道和流体机械基础；工程热力学训练能量守恒、循环、效率和热机/制冷机理解；电工电子学让学生至少能看懂基础电路和实验；机械设计基础让学生接触机械结构、零件和设计表达。也就是说，大二不是“开始学新能源”，而是先把工程系统需要的力、热、流、电、机基础补起来。

4. 能环大二秋冬课程总结：课程难点和学习方式

这帖进一步补充了工程流体力学、工程力学、普通物理等课程的学习体验。学生反馈里，工程流体力学上课推导多，听课能跟上七八成已经不算差，课后作业需要消化；工程力学资料相对少，不能完全依赖公共资源；普通物理和其他基础课也会挤占时间。对新生的提示是：能环的专业基础课不是靠考前背诵就能解决，最好从大二开始形成固定学习节奏，比如课后整理推导、做作业时弄清物理意义、考前用回忆卷和笔记查漏补缺。

5. 传热学（甲）课程学习经验总结：能源专业核心课

传热学帖明确把传热学和工程流体力学、工程热力学并列为能源学院核心课程。它对新生理解专业非常关键：能环研究能源转换和利用，而热量如何传递几乎贯穿锅炉、换热器、制冷、空调、低温、热管理、新能源利用和工业过程。帖子提醒，传热学会用到工流、工热的基础，例如流动状态、边界层、能量平衡

等；如果前面的课程没打好，后面会更吃力。它也说明能环课程是连续体系，不是一门门孤立课：工程力学和工流给你系统受力和流动，工热给你能量和循环，传热让你处理热量交换，后续课程才进入设备、控制、能源转化和系统设计。

6. 从夯到拉锐评热能大三上课程：高年级课程很工程化

这帖覆盖节能减排创新实践、认识实习、自动控制理论、机械设计课程设计、能源与环境系统工程概论、热工信号处理技术及实验、能源工程伦理与管理、可再生能源和新能源概论、传热学、透平机械原理、热工实验等。它说明大三不只是理论课，还有实习、实验、课程设计、伦理管理、新能源概论和机械/热工设备课程。学生还提到能源学院课程资源分散，很多资料在学习天地或其他共享渠道里，说明自学和找资料能力很重要。对新生来说，这一帖最能说明“专业课会越来越系统”：你不只是学一个公式，而是要把热工、设备、控制、实验和工程报告串起来。

7. 转专业面经和分方向求助：如何判断自己适不适合能环

两篇 25-26 寒假转能环面经提供了非常具体的信息：有学生提到 30 进 10、1:1.5 进面、表刷线、面试准备、个人经历、家乡风电场、CCUS、氢能、培养方案等。另有分方向求助帖提到热能、制冷、新能源方向选择。把这些放在一起，对新生最有用的是：如果你要选择或转入能环，不要只说“新能源热门”。你应该能解释自己为什么接受传统能源和热工基础，知道热能、低温/制冷、新能源方向不同，能举一个具体能源问题，比如风电消纳、储能、制冷空调能耗、碳捕集、氢能、工业余热利用或建筑人工环境。这样才像真正理解这个专业。

13. 给新生的行动清单

- 先把专业名理解成“能源转换与热工系统工程”，不要只理解成新能源或环保。
- 大一大二重视微积分、大学物理、工程图学、工程力学、工程流体力学、工程热力学。
- 看方向时分清热能、制冷/低温、新能源，不要只听名字判断。
- 如果想就业，尽早积累仿真、实验、控制、工程设计、编程或行业实习中的至少一类能力。
- 如果想转专业或面试，准备一个具体能源案例，并能讲清自己为什么适合硬工科课程。

附：整理范围

本次使用 CC98 智能搜索强力模式，以“能源与环境系统工程、能环、能环专业、能环课程、能环就业、能环转专业、热能、制冷、新能源、传热学、工程流体力学、工程热力学”等关键词进行检索，并对候选主题正文前几楼做复核。共读取 12 组搜索结果，去重后得到 38 个相关主题。报告中不放论坛链接，只整理论坛经验和公开可访问的官方/资源链接。