

可 再 生 能 源

可再生资源

是法国高精尖的重点研究课题，涵盖生物能源、地热、采暖、太阳能（热力、光伏、浓差太阳能）、风能、水力、海洋能源、氢能源等领域。

可再生资源有利于环境保护，包括：太阳能、风能、水能、地热能以及薪炭、庄稼剩余物、生物气体、绿然燃料、城市或工业垃圾和加热泵。为了保护自然环境，炭化能源和可持续发展也同样可以防止气候变化。

重点在于，通过使用清洁技术来提高并保证能效，同时发展新技术来替代化石能源的使用。因此，可再生能源由于效能高、排放少而备受关注。

可再生能源课程在气候工程技术、热工程技术和商业专业的最初几年课程中就会有所渗透。然而只有在硕士阶段，学校才会开设工程专业（系统、能效）、物理专业（电力、材料）和化学专业。可持续发展理念也会在管理和环境专业中有所体现。

信息来源：法国高等教育与科技部

国际影响力

法国的可再生资源非常丰富，森林面积位居欧洲第四位，仅次于瑞典、芬兰和西班牙（来源：FAO-联合国食品与农业组织）。法国的水力、风能和地热也具有巨大的发展潜力，是仅次于德国的欧洲第二大可再生资源输出国。依赖于其丰富的森林资源，生物质占法国的可再生资源的43%，水资源占25%，生物燃料占10%，热泵占7%。

在欧盟2008年签署的《能源-气候2020年一揽子计划》中，法国设定能源总消耗中23%为可再生能源的目标。2013年末，法国的能源消耗已经实现主要依靠森林资源和水能，占能源总消耗中的14.2%。光伏能源已经提前实现并超过了这一目标，在法国城市光伏能源使用量为5300兆瓦，海岛为5700兆瓦。海洋能源也成为后起之秀，2016-2017年，法国的两个示范农场已启用11个水力发动机。

法国立法规定了2030年能源总消耗的32%为可再生能源，已经大大超过了欧盟27%的预订目标。

关联专业

生态学 - 能源 - 物理 - 公共卫生 - 环境科学 - 海洋科学 - 地球与宇宙科学 - 生命与卫生科学 - 运输 - 城市规划

分支专业

生物能源 - 生物量 - 风能 - 能源效应 - 热能 - 水利 - 低碳能源 - 海洋能源 - 光伏

相关数字：

- 2012年，2400万欧元用于可再生能源。
- 2013年，可再生业创造2480万吨油当量的一次能源产品。
- 目标在2020年23%的能源来自于可再生资源。
- 2013年能源消耗总量中的14.2%为可再生能源。
- 2013年，可再生的一次能源产品增长11%。

数字来源：法国生态、可持续发展与环境部
www.developpement-durable.gouv.fr

有用的链接：

- 法国能源与环境控制署 (ADEME)： www.ademe.fr
- 法国能源科研协调国家联盟 (ANCRE)： www.allianceenergie.fr
- 法国萨瓦地区可再生能源发展协会 (ASDER)： www.asder.asso.fr
- 法国原子能与可替代能源委员会 (CEA)： www.cea.fr
- 法国可再生能源联络委员会 (CLER)： www.cler.org
- 法国可再生能源门户网站-Écosources.info： www.ecosources.info
- 法国电力-新能源： www.edf-energies-nouvelles.com
- Enerccop-绿色电力用品合作社： www.enercoop.fr
- Grenelle环境： www.geres.eu
- 法国外交与国际发展部 (MAEDI)： www.diplomatie.gouv.fr > Politiques étrangères de la France (法国对外政策) > Environnement et développement durable (环境与可持续发展)
- 法国生态、可持续发展与能源部 (MEDDE)： www.developpement-durable.gouv.fr > Énergie, air et climat (能源、空气与气候)
- 可持续发展实验室 (Observ'ER)： www.energies-renouvelables.org
- 地球与能源在线百科全书： www.planete-energies.com
- 法国新能源优秀乡村 (PEREN)： www.peren.org
- 可再生能源工会 (SER)： www.enr.fr
- 环境与可持续发展网络大学： www.uved.fr

本科阶段

农学高级技师文凭 两年高等教育水平 - L2

流体、能源、住宅自动化管理技术高级技师证书 (BTS) 开设以下三个方向课程:

- 气候与流体工程;
- 制冷与空气调节;
- 住宅自动化管理技术与智能建筑。

www.campusfrance.org > Espace documentaire > Offre de formation > Fiches Diplômes > BTS

大学技术文凭 两年高等教育水平 - L2

可于隶属于综合大学的大学技术学院攻读以下方向的大学技术文凭:

- 可持续市政建设大学技术文凭涉及能源经济和新能源等知识, 毕业就业于可再生能源发展领域。
- 热力与能源工程大学技术文凭培养热能在工业领域的生产、管理、储藏、运输方面的专业人才。毕业生也可于可再生能源领域就业。

www.campusfrance.org > Espace documentaire > Offre de formation > Fiches Diplômes > DUT

职业型学士 (Licence) 三年高等教育水平 - L2+1

此文凭在科学、技术和健康领域可再生能源的应用方面开设20余门课程, 如:

- 气候工程;
- 可再生能源管理;
- 商业化与管理;
- 能效;
- 建筑的可再生能源;
- 可再生能源体系与交互;
- 可再生能源评估;
- 能源技术
-

www.campusfrance.org > Trouvez votre formation > Licence

硕士阶段

硕士文凭 (Master) 五年高等教育水平 (相当于硕士第二年) - M2

此文凭在科学、技术、健康领域内可再生能源的应用方面开设10余门课程, 如:

- 可再生能源与人工智能系统, 并细分三个专业: 生物技术、机械电子学、信息处理;
- 化学, 细分专业: 新能源与可再生能源;
- 电子学、能源管理, 细分专业: 新能源与可再生能源;
- 工程师物理与工程学, 细分专业: 能学与可再生能源战略与管理、新能源与可再生能源、可再生能源与电能的高效管理;
- 材料科学, 细分专业: 可再生能源材料;
- 环境物理科学, 细分专业: 能源系统与可再生能源
- 可再生能源的科学与技术。

www.campusfrance.org > Trouvez votre formation > Master 英文授课项目名录: 能源专业硕士、可再生能源、科学技术 <http://www.universite-paris-saclay.fr/en/education/masters>

管理理学硕士 (MSC) 五年高等教育水平 (相当于硕士第二年) - M2

- 管理与环境能源工程欧洲联合管理理学硕士:
<http://www.mines-nantes.fr/en/Study/Masters-of-Sciences-English-taught/ME3>
- 环境与能源工程项目管理硕士:
<http://www.mines-nantes.fr/en/Study/Masters-of-Sciences-English-taught/PME3>

工商管理硕士 (MBA) 五年高等教育水平 (相当于硕士第二年) - M2

私立高校提供的英语授课校颁MBA文凭:
能源与可持续发展管理: www.ipag.fr/programmes/mba

工程师文凭 (硕士学历) 五年高等教育水平 (相当于硕士第二年) - M2

法国的工程师学校颁发由法国工程师资格认证委员会承认的工程师头衔, 该头衔同时具有硕士学历, 包含以下几大专业方向:

- 未来能源的循环使用;
- 热能;
- 环境、建筑与能源;
- 能源与环境工程;
- 气候与能源工程;
- 能源系统与可再生能源

该领域工程师文凭课程名录:

www.cti-commission.fr/-Liste-officielle-des-programmes-d-

“后硕士”阶段

专业硕士文凭 (硕士第二年+一年高等教育水平)

专业硕士文凭是高等专业学校设立的一种校颁文凭, 旨在为环境领域内不同专业的学生培养双向技能, 专业如下:

- 能效;
 - 可再生海洋能源;
 - 可再生能源;
 - 可再生能源与其生产系统;
 - 性能与可再生资源。
- 该文凭英文授课课程:
- 国际环境管理;
 - 水能源管理。

专业硕士文凭介绍:

www.campusfrance.org/fr/ressource/les-masters-specialises-ms

专业硕士名录:

www.cge.asso.fr/nos-labels/ms