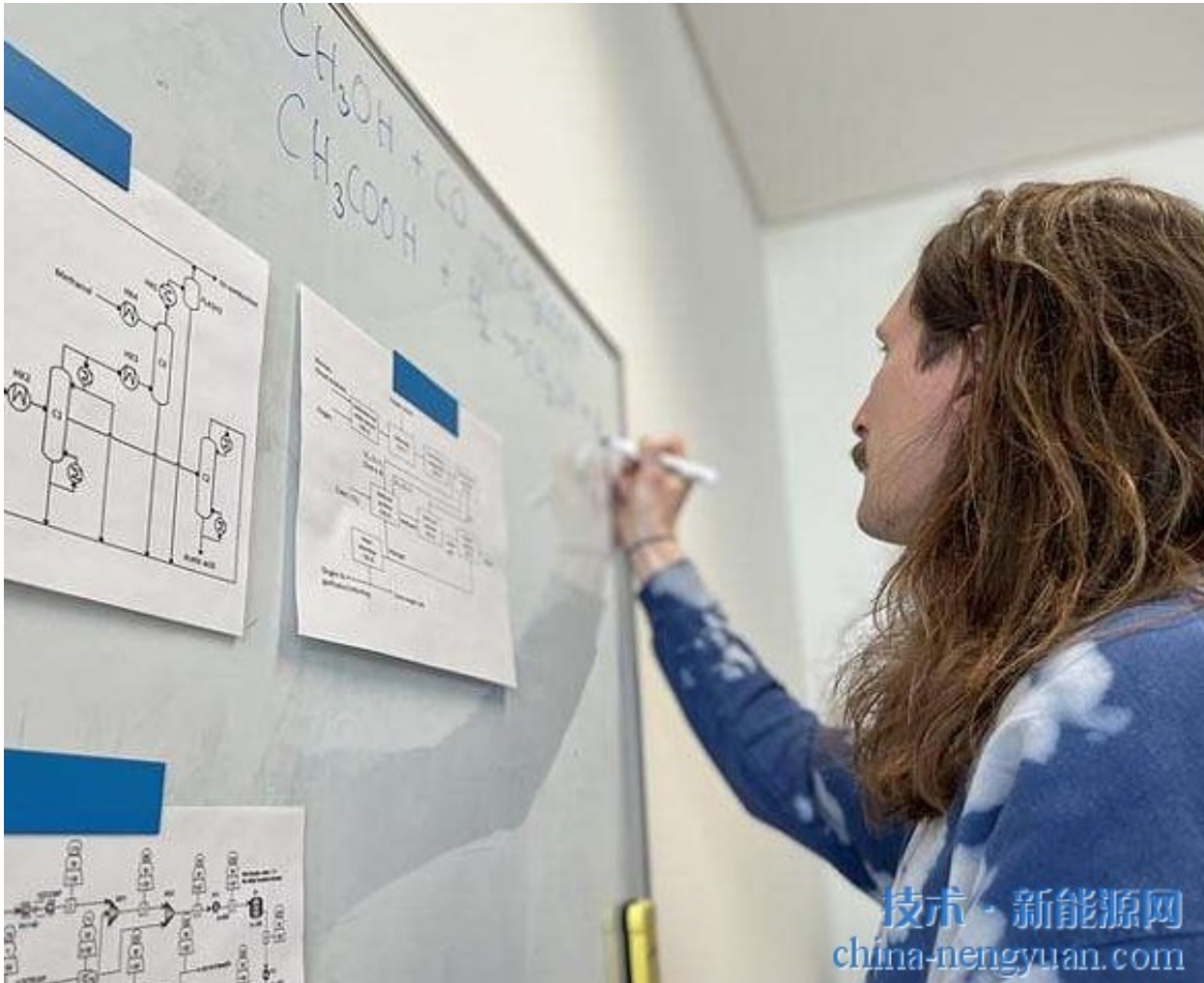


## 将绿色氢与废木材合成低碳燃料



乙醇通常是通过淀粉原料（如玉米）或木质纤维素生物质（如木材或稻草）发酵而生产的。它是一种方便的燃料，可以为运输部门脱碳，并且可以成为长期减少二氧化碳排放的基石。

慕尼黑工业大学(TUM)施特劳宾生物技术与可持续发展校区的研究人员与芬兰拉彭兰塔-拉赫蒂科技大学(LUT)合作，开发了一种生产乙醇的新工艺。

在这种情况下，林业领域的边角料与氢气一起使用。氢是通过使用电将水分离成氢和氧来产生的。将来，这将使多余的电力用于生产乙醇。

“整个过程主要由技术成熟的工艺组成。” Daniel Klüh教授解释说。



采用新方法的乙醇具有 成本竞争力

研究人员还评估了经济可行性。“我们计算的价格是基于对原材料和能源的假设。我们没有使用任何当前的市场价格。我们化学系统中组件价格的计算基础是基于2020年的情况。”Kluh解释说。

模型中乙醇的最低成本为每升0.65欧元（4.56元人民币），生物质成本为每兆瓦时20欧元（140元人民币），电力成本为每兆瓦时45欧元（316元人民币），每年生产约4.2万吨乙醇。

“相对于目前的木质纤维素乙醇生产方案，新技术的成本具有竞争力。这种乙醇的价格对电力成本非常敏感，在每升0.56至0.74欧元（3.93-5.2元人民币）之间波动，”芬兰LUT的助理教授Kristian Melin解释说。

高盈利能力的一个原因是，与传统的基于发酵的秸秆或木材生物乙醇工艺相比，乙醇产量要高得多。该工艺生产1350至1410升乙醇，而传统工艺每干吨生物质仅生产200至300升乙醇。

#### 生产设施的位置

LUT的Tuomas Koironen教授解释说：“在废木材和绿色电力方面具有很高潜力的国家，例如芬兰甚至加拿大，可以作为醋酸的生产商，在最后的工艺步骤中，醋酸被加氢以生产乙醇。”

“未来，像德国这样的国家有望拥有绿色电力组合，并能够在国内进行醋酸加氢制乙醇。然而，德国不具备大规模生产生物质废木的潜力，”TUM可再生能源系统教授Matthias Gaderer教授补充道。



技术需要进一步成熟

通过使用绿色电力为电解提供动力，这一过程可以生产出一种低二氧化碳燃料，与汽油等化石燃料相比，该燃料的温室气体减排潜力高达75%。

它可以以E-10汽油的形式使用，在普通汽车的燃料混合物中加入10%的乙醇，就像现在一样，或者作为ED95，即95%的乙醇，作为重型货物运输的柴油替代品。

通过他们的模拟，科学家们展示了该过程的竞争力。“为了将该产品商业化，有必要进一步提高技术成熟度。接下来的步骤可能需要进一步的催化剂开发和反应器设计。” Gaderer教授说。

（原文来自：每日生物燃料 全球生物质能源网、新能源网综合）

原文地址：<http://www.china-nengyuan.com/tech/180551.html>