

欧洲造纸工业联合会公布8项突破性技术概念

欧洲造纸工业联合会公布了一些突破性的技术概念，这些技术概念可使欧洲制浆造纸工业未来更具竞争力。其中一项引人注目的技术概念就是关于对欧洲能源密集型产业的研究。

欧洲制浆造纸工业占全球市场份额的1/4，拥有520家公司，18.5万名员工，年营业额750亿欧元。

2013年在布鲁塞尔举行的欧洲造纸周活动中，欧洲造纸工业联合会公布了8项突破性的技术概念，这些技术概念能够为欧洲制浆造纸工业的未来提供解决方案。每个解决方案都具有创造价值、降低成本、提高利润、从根本上改变行业运行方式以及大规模脱碳的可行性。

2011年3月，欧盟委员会设定了到2050年实现二氧化碳减排80%这样一个具有挑战性的目标。2011年11月欧洲制浆造纸行业推出了自己的“2050路线图”，分析了在行业产值增长50%的情况下如何实现这一减碳目标。一年后，欧洲制浆造纸行业推出了“双团队项目”，该项目将开发这8项技术概念的两个团队汇聚在了一起。

在长达1年的研究中，这两个团队共同协作开发出了有助于该行业实现其目标的可行技术概念。

通过对这些技术概念进行评比，欧盟气候行动专员Connie Hedegaard宣布了最终获胜的团队和技术概念。

该项获奖技术概念被称为“深度易熔溶剂法(deep eutectic solvents)”。它是一种全新的技术，在低温下将生物质分解成不同组分，

这些组分可以在制浆造纸工业中应用。如果这项技术可以大规模应用，即可从根本上改变全球制浆造纸工业的生产方式，并可替代目前生产过程中一些最耗能的部分。“深度易熔溶剂法”在实验室实验结果中已经看到了明显的成效。在未来的几个月或几年内，需要对该技术进行进一步的研究和开发。

8项突破性技术概念介绍

这8项突破性技术概念是一些新理念的组合，也包括一些在其他领域内应用但之前却从未应用于制浆造纸工业的理念，其中包括一些前沿的研究成果，以及一些尚未市场化的创新成果。这些解决方案不仅包括技术，也包括新的工作方式，甚至新的生产方式。更重要的是，利用这些技术概念可以开发出全新的产品。这8项技术概念分别是：

★ 深度易熔溶剂法(获胜技术)

深度易熔溶剂(DES)由植物产生。该方法开辟了未来以低温和常压的方式生产纸浆的新途径。通过使用深度易熔溶剂，任何类型的生物质都能以最少的能耗、碳排放量和残留物量溶解成木质素、纤维素和半纤维素，也可用于从垃圾中回收纤维素，以及在回收纸中溶解油墨残留物。

★ 蒸汽闪凝造纸法

一种非常接近无水造纸的生产方法。使用蒸汽搅拌将基本干燥的纤维吹到成形区，随后沉降成纸幅。

用水量只相当于目前的1/1000。

★ 蒸汽

提高能源利用率可减少蒸汽的使用量。通过充分使用过热蒸汽干燥中纯蒸汽的全部热量节约能源，因为大部分热量可以回收和再利用。随后蒸汽将被作为纤维的载体而用于纸张成形。

★ 超临界CO₂

既不是气体也不是液体，介于两者之间的超临界CO₂被广泛用于干燥蔬菜、水果、鲜花及提取精油或香料等方面。自20世纪80年代初开始，使用超临界CO₂提取咖啡和茶中的咖啡因。制浆造纸行业可用超临界CO₂来干燥纸浆和纸张，而不需要热量和蒸汽，同时还可为纸张染色或去除污染物。

★ 100%使用电能

因为发电行业已转向使用可再生能源，使用电能而不是燃烧化石燃料产生热能，将会减少制浆造纸生产中二氧化碳的排放量，提高其能源利用率。制浆造纸行业也可为电网提供缓冲和存储，以氢或纸浆的形式存储能源。

★ 干纸浆固化成形造纸

该技术是不用水的造纸工艺技术。首先处理纤维，防止纤维受到剪切，然后放进黏稠溶液中制成浓度在40%以上的悬浮液，随后将溶液压出，并通过助剂将纤维薄片固化成纸页，其中助剂需根据最终产



品的要求选用。

★ 功能表面

从更少的资源中获取更大的附加值，关键在于生产更低定量的产品。在纸页成形和原材料混合方面

的技术进步将使未来的纸产品更加轻量化。

★ 复制工具箱

一个从未有过的重要想法就是将生产工艺、材料和设备的所有创

新组合在一起，形成一个迈向2050年计划的工具箱，使途径变得更清晰，提高行业和投资者的信心。▮

（狄宏伟）