

150美元/MWh！解密阿根廷的花生壳发电产业



阿根廷在120万公顷(4633平方英里)的土地上生产100万吨花生，每四年就轮换使用花生田进行生产。阿根廷花生田的收成很大程度上取决于降雨量。平均产量为每公顷三吨。科尔多瓦(Cordoba)占了全国花生产量的近90%，是阿根廷花生生产的主要区域。在这个花生平原的中心地带，垂直整合的花生生产商普罗德曼(Prodeman)建造了一座发电厂。我们采访了Jorge Rubén Ciravegna，他是这座Prodeman的10MW可再生能源发电厂的总工程师，这座发电厂只燃烧花生生产过程中的农业废弃物。

能量密度

普罗德曼(Prodeman)发电厂的燃料充足。每公顷花生可产生1.1吨花生壳。每立方米花生壳重300公斤，或每平方英尺18.7磅。花生壳热值高，约为3700大卡/公斤。一吨花生壳能产生1.25MWh的电力。

过去，农民们很乐意从他们的田地里直接拿走很难腐烂的农业废料。而现在，花生壳的价格在每吨35美元左右。普罗德曼的发电厂24小时运转，原材料来自租用的土地，用自己的设备耕种。由于该公司的方法是添加尽可能少的额外能量，因此打包花生壳是唯一的处理方法。由于收割和发电之间的时间被延长，因此改善了可运输性和存储性。打包使材料密度提高了3.5倍，并使普罗德曼能够以更大的半径获取原料，从而更有效地存储它们。

该工厂用水管锅炉燃烧花生壳，产生高压蒸汽。汽轮机在480摄氏度、67巴压力(900华氏度、972psi压力)下运行，恒定输送量为40吨/小时。

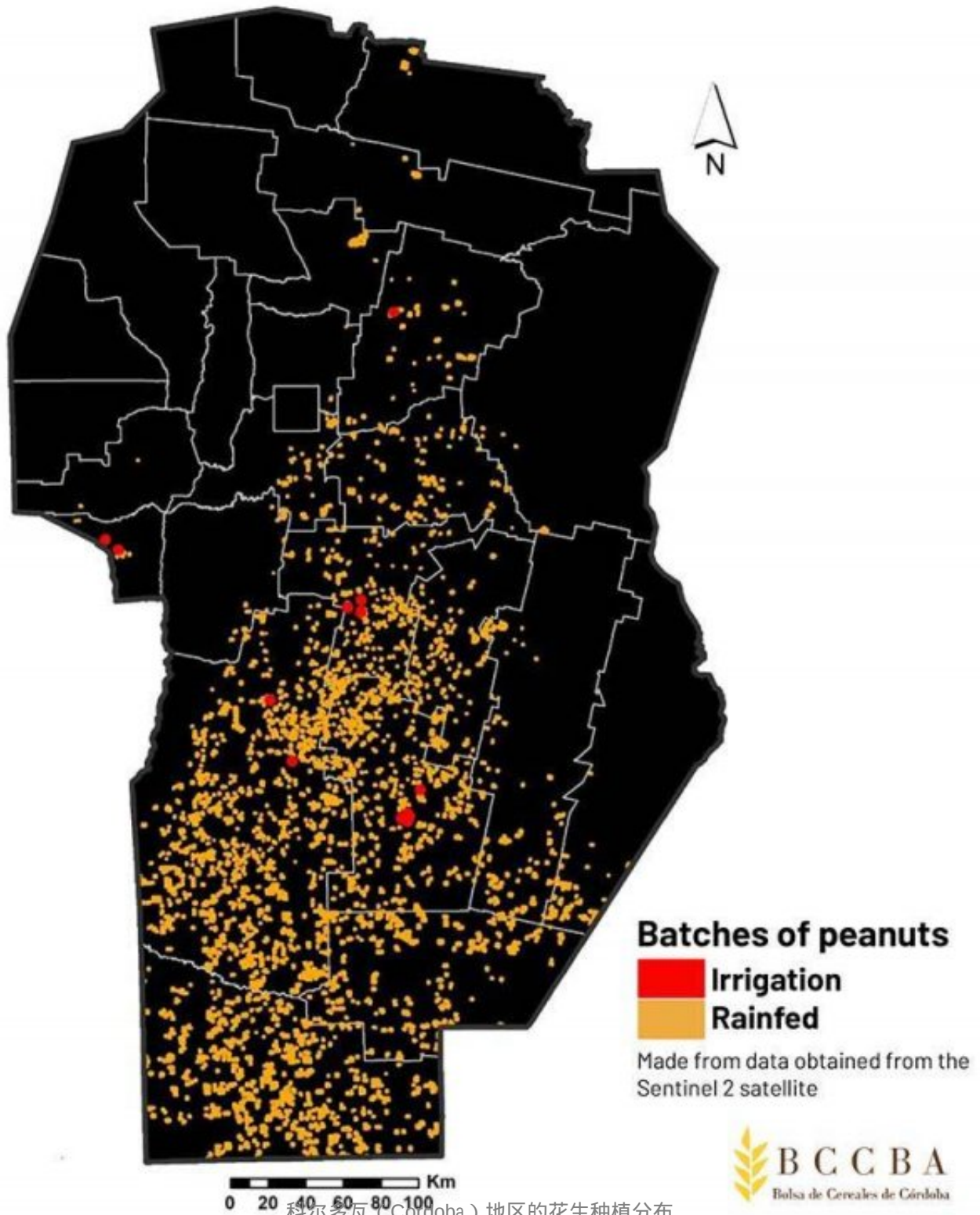
花生壳消耗量为0.8吨/MW，相当于每天消耗200吨。该汽轮机每年能产生80,000MWh的电能，供应给电网。

为了进一步提高其利用率，
普罗德曼利用花生壳燃烧产生的灰来生产砖块

。该项目符合2015年《巴黎协定》的规定，在环境、经济和社会方面具有更大的可持续性。从环境的角度来看，它可以同时应对几个问题：与化石燃料不同，生物质燃烧时不会增加温室气体的净排放量。化石燃料隐藏在地壳中，提取和燃烧时会影响大气。如果没有该项目，熟料窑的某些二氧化碳排放将不可避免。该项目为解决花生壳的最终处置问

题提供了一种具有生态效益和成本效益的方法，否则将成为废物。

Distribution of Peanuts in Cordoba, 2019-'20



阿根廷可再生能源项目资助

阿根廷为可再生能源提供了多种资金。普罗德曼电站中标主要是因为其燃料是一种丰富的废料。较低的额外过程能量，对消费者的短距离和较低的物流成本增加了决策筹码。设备主要来自国内制造商。然而，蒸汽涡轮机来自巴西。阿根廷废物转化能源和可再生能源项目的典型投资范围为180万美元至250万美元/MW。沼气项目达到400万美元/MW。普罗德曼的发电厂成本为190万美元/MW，因此位于底部。普罗德曼的电力合同是公开的——该公司以150美元/MWh的价格向电网出售可再生电力。

事实证明，普罗德曼电站的商业模式是成功的。根据阿根廷国家可再生能源招标计划(Renovar Ronda 2)，该公司将可再生电力出售给由Cammesa S.A.管理的互联能源系统。该系统规定了每年进入国家电网的电量以及支付方式。合同的有效期为20年。

一个万事通

中标的人是Jorge Rubén Ciravegna，他使用花生壳的可再生能源概念提供资金。他是一名有着30年经验的机械和电气工程师。他在90年代初开始他的职业生涯，运营花生加工厂。他后来成为Deheza市公用事业公司的首席执行官，随后在项目开发方面工作了10年，并担任几家阿根廷蓝筹股公司的技术总监。Ciravegna为Prodeman S.A.设计并启用了这个发电厂。

致密化：不惜一切代价

普罗德曼试图将花生壳制成颗粒，但问题很多。外壳缺乏木质素或其他可以稳定颗粒的粘合剂。因此，它们的可移植性受到了很大限制。此外，有过量的砂土和其他残留混入壳体中，造成压辊的严重磨损，导致其寿命低于200小时。目前，除了打捆，普罗德曼还没有增加任何其他处理过程，其中所需的能量提炼和准备对于花生壳来说可能是值得的。相关的概念和测试正在进行中，然而，许多资源已经分配到寻找新的可利用花生壳上去了。

作者：Holger Streetz - Bathen AG首席运营官

（原文来自：生物质杂志 全球生物质能源网、新能源网综合）

原文地址：<http://www.china-nengyuan.com/news/168770.html>