

她“命令”土壤来调节冬暖夏凉

工科女博士满意与她的土壤情结

冬天从大地吸收热量来供暖,夏天将房间的热量排到地下靠土壤来调温。这个听起来不错的主意,却不是一项简单的课题。从2002年开始,满意就一直有个土壤情结,她对这方面的研究保持着浓厚的兴趣。如今环保问题已经成为社会的重要议题,满意的这项研究也引来更多关注。满意说,她的这项技术不仅节能环保还节省费用,一个冬天加一个夏天,一个平方只需25元。

文/片 本报见习记者 任丽媛 通讯员 韩硕



在可再生能源建筑利用技术实验室中,满意向大家介绍地源热泵系统。

工科女喜欢研究用土壤供暖制冷

在凤鸣路的山东建筑大学新校区,有一座可再生能源建筑利用技术实验室,这不是一个一般的实验室,这里的冬季供暖和夏季制冷所使用的就是地源热泵技术,工科出身的满意经常会和她的同事们在此工作。

说起地源热泵技术,满意说这不是什么难理解的深奥学问,就是“冬天从大地吸收热量来供暖,夏天将房间的热量排

到地下靠土壤来调温。”然而,就是这么一个在满意看来不难理解的课题,她已经研究了十多年。

2000年,满意考上山东建筑大学,所学专业是建筑设备与能源应用,属于工科类专业。“当时班上40个人,女生不到10个,读工科专业的女生确实比较少。”满意说,她就是传说中的“工科女”,但女生学工科也

有优势,那就是有耐心。“起初我还没有多强的环保节能意识,2002年,接触到了关于地源热泵系统的研究,当时,我就很奇怪地下埋管道怎么就能制冷制热了?”满意说,带着这个问题,2004年,她下定决心考取了当时对此有较深研究的山东建筑大学方肇洪教授的研究生,更深入地了解地源热泵技术,而这一学就是10年。

达到冬暖夏凉只要每平方米25元

2011年,满意从香港理工大学获得了博士学位,她对浅层地热能建筑应用技术有了更深的了解,研究的重点在于能有效利用浅层地热能这种新能源,通过地源热泵空调技术来转换,达到高效节能的目的。

满意说,地源热泵空调技术是一种节能环保的可再生能源建筑应用技术,有着非常广阔的市场前景,尤其对环境

保护方面有着很大的贡献。“地源热泵系统通过在地下埋设管道,构成‘地热换热器’,使大地成为热泵系统的冷热源。通过吸收大地的能量,冬季从大地吸收热量,夏季向大地放出热量,再由热泵机组向建筑物供冷供热,满足夏天制冷、冬天供暖的需要。”满意说,这不仅不污染环境,而且对环境没有丝毫伤害。

她算了一笔账:“地源热

泵初期安装费用可能会贵一点,每平方米要230元至400元,地源热泵的使用期限大概是50年。但是它的使用成本要低于暖气供热和空调制冷。就以济南来说,冬天市政集中供暖费用是每平方米26.7元,夏天开空调大概每平方米25元,而使用地源热泵系统供暖制冷所需的费用约每平方米25元,五年内就可收回投资。”

市场推广不易还需政府助力

尽管这项技术节能环保优点多,但从市场推广来看并不容易。据了解,这项技术一般是让整栋建筑统一使用,安装一个项目装置就可为整栋建筑供暖或制冷,但单个楼层或个体住户使用,成本较高,且设备的后期维修保养需专业部门进行,因此对商业楼盘的开发商吸引力并不大。

尽管如此,满意和她的团队一直在努力实践这项技术,同时,在应用实践中,发现问题,更有针对性地研究提升。目前,满意正在山东中瑞新能源科技有限公司与企业其他的科研人员一同攻克技术方面的一些困惑,“例如,地下填埋地热换热管需要的占地面积大,且埋在地下,

长时间会使土地的温度不平衡。地源热泵复合系统的研究,就能在平衡土地温度上发挥作用。我们想在地源热泵的系统加入冷却塔,通过它来调节土壤温度,使土壤达到平衡。”满意说,如果这项技术得到国家的更多支持,或许会发展得更好,更快走进千家万户。

《齐鲁晚报·今日高新》

诚聘精英

2013年8月30日,《齐鲁晚报·今日高新》正式创刊,今日高新成为济南市唯一一份专门面向济南高新区和奥体片区发行的报纸!

齐鲁晚报作为山东省发行量最大,社会影响力最大的都市类报纸,其传阅率和平均阅读率居全省平面媒体之首。齐鲁晚报·今日高新成为济南东部城区专业化的第一平面媒体。

因业务发展需要,现面向社会公开招聘文字记者、业务人员和合作代理:

- 文字记者:**
- 1、本科文凭,文科专业
 - 2、思维敏捷,有文字功底,逻辑性强
 - 3、年龄在30岁以下,有相关从业经验者优先

- 业务人员:**
- 1、熟悉广告洽谈业务,了解客户市场需求
 - 2、具有吃苦奉献精神,较强的语言表达和沟通能力
 - 3、有一定的客户资源和行业实践经验者优先
 - 4、年龄在20岁以上,50岁以下,专科以上学历,专兼职均可

- 合作代理:**
- 1、合作商家:行业内具有一定经营规模和品牌影响力,有长期稳定的广告投放需求
 - 2、行业代理:具有广泛的行业关系资源,一定的广告宣传策划经验,能够完成行业计划指标。
 - 3、具体合作代理模式、标准详谈。

联系电话:15866647798 地址:高新区新冻大街786号