

- [12] YU Feng, ZHANG Bin, ZHANG Jun-feng (于峰, 张彬, 张峻峰). Measurement of leaf area based on algorithm of image characteristic value [J]. **Journal of China Agricultural University** (中国农业大学学报), 2007, 12(4): 67-69. (in Chinese)
- [13] Bulanon D M, Kataoka T, Ota Y, *et al.* AE—automation and emerging technologies: a segmentation algorithm for the automatic recognition of Fuji apples at harvest [J]. **Biosystems Engineering**, 2002, 83(4): 405-412.
- [14] Tian L F, Slaughter D C. Environmentally adaptive segmentation algorithm for outdoor images segmentation [J]. **Computer & Election in Agriculture**, 1998, 21(3): 153-168.
- [15] CAO Bao, QIN Qi-ming, MA Hai-jian, *et al.* (曹宝, 秦其明, 马海建, 等). Application of object-oriented approach to SPOTS image classification: a case study in Haidian district, Beijing City [J]. **Geography and Geo-Information Science** (地理与地理信息科学), 2006, 22(3): 46. (in Chinese)
- [16] Lobo A, Chic O, Conese A. Classification of Mediterranean crops with multisensor data: per-pixel versus per-object statistics and image segmentation [J]. **International Journal of Remote Sensing**, 1996, 17: 537.
- [17] Walter V. Object-based classification of remote sensing data for change detection [J]. **ISPRS Journal of Photogrammetry & Remote Sensing**, 2004, 58: 225.
- [18] ZHENG Yong-mei, ZHANG Jun, CHEN Xing-dan (郑咏梅, 张军, 陈星旦). Research on model and wavelength selection of near infrared spectral information [J]. **Spectroscopy and Spectral Analysis** (光谱学与光谱分析), 2004, 24(6): 675-678. (in Chinese)

日本尝试将二氧化碳转化成天然气

日本海洋研究开发机构透露, 该机构正在开发一项将二氧化碳转化成甲烷的新技术, 其关键是将二氧化碳封存到海底煤层中, 然后以细菌为媒介将其转化成天然气。这一尝试尚属首次, 该机构期望在未来 3 至 5 年内能够完成。

二氧化碳封存技术被认为是减少温室气体排放的有效途径。据日本《读卖新闻》1 月 4 日报道, 日本海洋研究开发机构计划把青森县下北半岛附近的海底煤田作为二氧化碳封存场所。据介绍, 在下北半岛附近海底 2 000 米至 4 000 米深处, 分布着海绵状的“褐煤”层。这是一种尚未发育成熟的煤炭层, 容易吸收气体和液体。

日本海洋研究开发机构称, 此前的研究显示, 该海域的“褐煤”层中存在着将二氧化碳转化成甲烷的“产甲烷菌”, 而甲烷是天然气的最主要成分。在自然条件下, “产甲烷菌”在地层中将二氧化碳转化为甲烷需要 1 亿至 100 亿年时间。而日本研究人员的目的是开发出提高“产甲烷菌”转化能力的技术, 使转化周期缩短到 100 年以内。

——原载《新华社》, 2010-01-06