

·国内期刊亮点·

播种量与氮肥运筹对直播杂交水稻 抗倒伏潜力及产量的影响



随着社会经济发展,大量农村劳动力向城市转移,直接从事农业生产活动的青壮年急剧减少,直播稻因其具有轻简化、劳动力需要少、节水等优点而倍受人们青睐。但直播稻易倒伏问题严重制约了其产量的提高。

四川农业大学水稻研究所教授**马均**等以早熟杂交稻组合446A/518为试验材料进行了研究。结果表明,随播种量的增加,植株的抗倒伏能力有一定的降低,而氮肥运筹方式对水稻节间倒伏指数的影响差异较大。当播种量小于22.5 kg/hm²时,穗肥比例的增加会加大植株倒伏的风险,而当播种量增加到30.0 kg/hm²时,增加穗肥比例有利于提高植株的抗倒伏能力。分析表明,在不同播种量和氮肥运筹方式下水稻茎秆理化性质与植株的抗倒伏能力显著相关。在播种量为22.5 kg/hm²、底肥:蘖肥:穗肥比例为5:2:3时直播稻的产量相对较高,且其茎秆理化性质均有利于植株的抗倒伏能力。该研究结果为探索直播稻高产栽培技术提供了理论和实践依据。

《浙江大学学报:农业与生命科学版》[2014-11-20]

推荐人:《浙江大学学报:农业与生命科学版》编辑部 胡清华

压力波动预止阀关闭特性 对泵站水锤的影响

为获得压力波动预止阀在防护泵站水锤方面的水力性能,中国农业大学水利与土木工程学院**王福军**教授课题组采用特征线法,通过构建水泵与压力波动预止阀的数学模型,以宁夏固原地区某高扬程泵站为例,详细分析了压力波动预止阀的5种关闭特性曲线对泵站水锤防护效果的影响。

结果表明:压力波动预止阀在全开状态并选择针形阀曲线类型时达到最大外泄量;压力波动预止阀在关闭过程中,通过阀门流量的减少率接近于阀门开启面积的减少率。当压力波动预止阀选择为蝶阀类型的减速关闭曲线时,可使泵站出口压力波动最先达到稳定。同时,当压力波动预止阀的曲线类型由加速关闭曲线、常速关闭曲线至减速关闭曲线变化时,整个输水系统最高压力极值下降,而系统最低压力极值上升。因此,压力波动预止阀关闭特性选择为减速关闭曲线类型时,可防护的系统最高压力最小,最低压力最大,从而更有利于水锤防护。



《排灌机械工程学报》[2014-10-28]

推荐人:《排灌机械工程学报》编辑部 徐云峰

网格模型偏微分方程曲面重建 中的边界曲线构造

在数字几何处理领域,几何形体通常用具有固定细节层次的多边形网格模型来表示。因受带宽限制,使用这类复杂网格模型,需要漫长的数据传输时间。对此,研究者进行了广泛探索。南京师范大学**庞明勇**和南洋理工大学**阿列克谢·苏林**合作,在基于网格简化方法和离散曲面测地线计算技术的基础上,提出了一种全自动的PDE曲面重建方法。首先,对复杂模型简化并分片处理;通过计算离散曲面的测地线为每个分片定义相应的PDE边界条件曲线;进而构造复杂模型的PDE拟合表面;最后,通过细分方法建立原模型的多分辨率表示。由网格模型提取PDE曲面片的边界条件。



实验表明,该方法可对具有不同几何复杂度的网格模型进行处理,产生具有细分连通性的多分辨率网格模型。逼近精度取决于初始网格模型中曲面片的数量和PDE边界条件曲线(或PDE面片)的个数。实验所得到的表示形体曲面的偏

微分方程只需少量系数表示,PDE参数方程表示方法可用于复杂模型的交互式可视化。

《浙江大学学报:理学版》[2014-11-25]

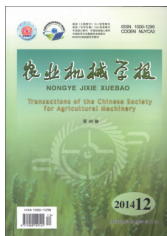
推荐人:《浙江大学学报:理学版》

编辑部 寿彩丽

考虑空气影响的干旱区土壤 水分运移模式研究

西北农林科技大学的**朱红艳**与长安大学水与发展研究院的**贾志峰**等合作,根据石河子垦区的实际情况,确定模型特定的边界条件及参数,建立适合该区的包气带饱和带水、气二相流的质热传输模型,模拟土壤水分、温度的动态变化,并利用实测土壤温度、土壤含水率数据进行模型检验。

结果表明:模拟的土壤温度和含水率能够较好地反映实测值的变化规律,各土层模拟精度评价指标表明考虑空气影响的模拟结果更接近实测结果。对于9.7 mm日降水量的入渗深度,耦合模型可影响20 cm深土壤含水率,单相模型可影响到30 cm



深左右。降水当日考虑空气模拟的蒸发速率比不考虑空气模拟的蒸发速率大7.7%;降水后1 d,不考虑空气影响导致蒸发速率比考虑空气的小3.19%。

《农业机械学报》[2014-12-25]

推荐人:《农业机械学报》编辑部

埃博拉病毒病疫情通过民航 旅客传入我国风险较低

为评估西非埃博拉病毒病传入中国的可能航线和风险,研究人员基于2013年10—12月的国际民用航空客运数据,分析疫情最严重的3个西非国家(几内亚、利比里亚和塞拉利昂)来中国大陆旅客传入疫情的风险。

根据数据预测2014年10—12月可能传入的埃博拉病毒感染旅客为0.54人次,其中利比里亚0.35人次、塞拉利昂0.16人次、几内亚0.03人次。结果表明,埃博拉病毒病疫情通过民航旅客传入我国的可能性是存在的,但风险较低。

《科学通报》[2014-12-29]

(编辑 王丽娜)

