

科学岛团队解析水稻脆秆基因调控产量性状新机制

为“谷草兼用”水稻品种培育提供重要的理论支撑和基因资源

本报讯(安徽科技报全媒体记者 李晓光)近日,中科院合肥研究院智能所吴跃进研究员课题组在水稻脆秆基因调控产量性状机制研究方面取得新进展,为“谷草兼用”品种培育提供重要的基因资源,相关成果已被Frontiers in Plant Science接收发表。

水稻产量是最重要的性状之一,籽粒大小

是调控产量性状的关键因子。科研团队利用离子束诱变获得的一个水稻小粒突变体lgw,基因克隆表明lgw是脆秆基因BC12的新等位变异。BC12通过调控细胞壁纤维素合成产生脆秆性状,但是如何参与水稻籽粒大小的调控目前还未报道。研究发现lgw突变位点位于BC12的核定位信

号区段,影响其核定位。该基因可显著增加粒长和千粒重。LGW/BC12通过直接结合粒长基因GW7的启动子并调控其转录,从而影响籽粒大小。LGW/BC12—GW7作用途径的发现为细胞壁合成与产量形成机制解析奠定基础。

水稻脆秆性状有利于秸秆还田和高效利

用。BC12是一个典型的脆秆基因,突变后会导致脆秆表型,但是lgw突变体秸秆脆性不明显,推测LGW/BC12在调控细胞壁合成和籽粒大小依赖于其不同的生物学功能。因此,该研究进一步揭示了LGW/BC12一因多效的分子机制,为“谷草兼用”水稻品种培育提供重要的理论支撑。

强质量 促生产

9月19日,在中国宝武马钢股份埃斯科特钢公司生产线上,员工正在对银亮材产品进行质量把关。该公司抢抓长三角发展战略机遇,通过技术创新和高质量服务,不断提升产品竞争力和产品在下游领域的市场份额,努力实现以质量推动经营效益的稳步增长。

罗继胜 摄



芯片设计或可借力AI“突围”

EDA(电子设计自动化软件)是芯片设计和制造的核心工具,也是支撑万亿芯片产业规模的共性基础技术。有了EDA软件,工程师可以从概念、算法、协议等出发,完成包括电路设计、版图设计、性能分析与优化等环节在内的芯片设计流程。然而,当前我国市场被Cadence、Synopsys、Siemens(原Mentor)三家公司垄断。因而,EDA成为“卡脖子”的软件,也是中国制造的短板之一。

近日,在中科院院士黄如带领下,北京大学集成电路学院林亦波研究员、王润声教授等创建了首个致力于人工智能辅助芯片设计(AI for EDA)应用的开源数据集——CircuitNet。这可为EDA相关研究提供数据支持,推进我国在该领域快速赶上。

人工智能算法的迅速发展,使人工智能辅助芯片设计的技术路线获得了广泛的关注。学术界和工业界应用机器学习技术在芯片设计流程中的拥塞建模预测、布局优化、设计空间探索等方面取得了重要进展。

由于训练机器学习模型依赖大量数据,而在EDA领域中缺乏针对AI for EDA任务的开源数据集,导致大多数研究都只能制作小规模内部数据集进行实验,难以充分验证模型有效性,也无法挖掘模型的潜力。

当前,在AI for EDA研究当中,极度缺乏公开的大数据集来公平地评估机器学习模型的性能优劣,这阻碍了该方向进一步发展。针对上述问题,北京大学集成电路学院创建并发布了首个开源数据集。

该数据集包含大规模数据样本,涵盖从实际制造工艺PDK下数字设计流程不同阶段中提取到的各类特征。它有四个突出特征:一是大规模,包含1万以上的数据样本,每一

份样本都来自于实际工艺PDK一次完整的商业EDA工具设计流程;二是多样性,覆盖实际设计中的不同情况与需求;三是多任务,数据集目前已支持3个常见的预测任务,并通过复现近期的论文进行了验证;四是标准化,数据经过预处理和脱敏,可通过Python脚本直接加载。

林亦波补充说:“我们发布的是一个数据集,类似于计算机视觉领域的ImageNet数据集,用来帮助产业界和学术界探索AI for EDA技术,我们也提供了一些机器学习任务的应用演示用来验证数据集的有效性,但并非一个EDA软件。目前国内外并没有专门针对AI for EDA的开源数据集,我们希望CircuitNet可以为该方向的研究提供数据支持,推进该方向进一步发展。下一步,北大团队将增加先进工艺节点和大规模电路设计的数据样本,以拓展数据集的规模、多样性和先进性。”

(张双虎)



【科技微新闻】

●9月15日,《公共科学图书馆—医学》发表的新研究指出,因感染而在医院接受治疗的人,几年后患早发型阿尔茨海默氏症的风险可能更高。

●9月17日,2022年(首届)中国食物与营养创新发展论坛在京召开。论坛以“推动营养导向 践行大食物观”为主题,围绕更好践行大食物观,推动食物、营养与健康事业发展进行研讨。

●9月20日,在中国投资协会股权和创业投资专业委员会主办的“中国年度创投大会长三角数字金融专场活动”上,稷量数科携手中国创投委联合发布《万亿俱乐部城市数字化发展能力评价报告》。

●9月20日,在2022年全国科普日活动举办期间,主题为“喜迎二十大,提素赢未来”的2022年京津冀公民科学素质大赛同步上线。

●近日,由北京大学北京国际数学研究中心主办,山东大学数学与交叉科学研究中心承办的“2022几何分析国际研讨会”在青岛举行。

●近日,南方海洋科学与工程广东省实验室(广州)教授级高工何高文团队揭示了深海沉积物中磷酸盐组分对稀土元素的超常富集机制,并证实稀土富集主要在海—沉积物界面附近完成。

●日前,由中国学位与研究生教育协会、中国科协青少年科技中心主办,浙江大学承办的“中昊杯”第四届中国研究生机器人创新设计大赛全国总决赛在杭州落下帷幕,太原理工大学“苍狼”团队获得一等奖,“同辉智能”团队获得三等奖,学校同时获得优秀组织奖,这是山西高校首次在这项竞争激烈的赛事中获得一等奖,也是该校首次在除数学建模之外系列大赛中的再次突破。

(本报综合)



【AI园地】

《中华人民共和国国防教育法》知识问答(2)

6. 社会各机关、单位、企业等组织如何开展国防教育?

国家机关应当根据各自的工作性质和特点,采取多种形式对工作人员进行国防教育。

国家机关工作人员应当具备基本的国防知识。从事国防建设事业的国家机关工作人员,必须学习和掌握履行职责所必需的国防知识。

各地区、各部门的领导人员应当依法履行组织、领导本地区、本部门开展国防教育的职责。

企业事业组织应当将国防教育列入职工教育计划,结合政治教育、业务培训、文化体育等活动,对职工进行国防教育。

承担国防科研生产、国防设施建设、国防交通保障等任务的企业事业组织,应当根据所担负的任务,制定相应的国防教育计划,有针对性地对职工进行国防教育。

社会团体应当根据各自的活动特点开展国防教育。

军区、省军区(卫戍区、警备区)、军分区(警备区)和县、自治县、市、市辖区的人民武装部按照国家和军队的有关规定,结合政治教育和组织整顿、军事训练、执行勤务、征兵工作以及重大节日、纪念日活动,对民兵、预备役人员进行国防教育。

民兵、预备役人员的国防教育,应当以基于民兵、第一类预备役人员和担任领导职务的民兵、预备役人员为重点,建立和完善制度,保证受教育的人员、教育时间和教育内容的落实。

城市居民委员会、农村村民委员会应当将国防教育纳入社区、农村社会主义精

神文明建设的内容,结合征兵工作、拥军优属以及重大节日、纪念日活动,对居民、村民进行国防教育。

城市居民委员会、农村村民委员会可以聘请退役军人协助开展国防教育。

文化、新闻、出版、广播、电影、电视等部门和单位应当根据形势和任务的要求,采取多种形式开展国防教育。

中央和省、自治区、直辖市以及设区的市的广播电台、电视台、报刊应当开设国防教育节目或者栏目,普及国防知识。

烈士陵园、革命遗址和其他具有国防教育功能的博物馆、纪念馆、科技馆、文化馆、青少年宫等场所,应当为公民接受国防教育提供便利,对有组织的国防教育活动的实行优惠或者免费;依照本法第二十八条的规定被命名为国防教育基地的,应当对有组织的中小學生免费开放;在全民国防教育日向社会免费开放。(田白雪)

本报讯 近日,国网庐江县供电公司组织党员服务队前往庐江县盛桥镇中心小学共建社会联络站并开展“亮学工程:安全节电开学第一课”专项行动,为同学们送上了一份特别的“开学礼”。

队员们通过图文演示、互动问答等形式,生动地讲述了安全小常识,同学们热情参与、踊跃发言,现场气氛热烈。课后,队员们带领同学进行素质拓展训练,增强团结协作意识和积极进取精神。本次专项行动在大家合唱《孤勇者》的歌声中画上了圆满的句号。

近年来,国网庐江县供电公司一直与全县各个学校保持紧密联系,定期进校园为学生开办安全用电知识讲堂,持续关心下一代健康成长,为青少年牢固树立正确的安全节电意识作出积极贡献。(罗天齐 方莫凡)

国网庐江县供电公司
开学第一课 电力安全伴“童”行

国防知识之窗