

## 草甘膦致癌疑云何时休

■本报记者 陈欢欢 实习生 高雅丽

美国孟山都公司近日陷入舆论中心。先是美国加利福尼亚州弗雷斯诺县高等法院法官驳回了孟山都的诉讼,在该诉讼中,孟山都抗议将草甘膦列入美国加州已知致癌物清单的提议;后是孟山都科学家被曝曾代笔草甘膦对人体无害的论文。

虽然上述两项事件目前尚无定论,但旷日持久的草甘膦致癌之争又起波澜。在经过了长期的使用和科学评估之后,草甘膦致癌疑云何时才能彻底消除?

### 加州判决有何影响

草甘膦是上世纪70年代由孟山都化学家合成的一种除草剂的活性成分,在杀除野草方面有效,一经发明就受到农民欢迎。

但是,有些作物天生抗草甘膦,有些则不然,如大豆。如若施用草甘膦除草剂,大豆会和杂草一同死亡。因此,在转基因技术登上农业舞台之后,科学家培育出了抗草甘膦大豆,使其迅速推广种植。目前,草甘膦是全球农业生产中使用最为普遍的一种广谱灭生性除草剂,更多用于非转基因作物。

自草甘膦开发应用以来,多家国际权威机构对其安全性进行过科学评估,均认为其不大可能对人类有致癌风险,这也是草甘膦得以大规模应用的基础。

然而,2015年3月,位于法国的国际癌症

研究机构(IARC)将其列为2A类致癌物。这一结果被广泛引用,也是支持此次加州法官作出判决的主要依据。不过,美国加州目前尚未正式启动将草甘膦列入致癌物的立法程序,因此草甘膦在法律层面尚未被判致癌。

孟山都亚洲及非洲区企业事务总监高勇在接受《中国科学报》记者采访时表示:“该判决没有遵照美国农业监管机构即美国环境保护署(EPA)的结论,反而听从IARC,一个操作不透明的外国团体的意见,这违反了加利福尼亚州和美国宪法。”

此外,针对论文文写的指控,孟山都回应称该论文符合科学界同行评议出版规范。被指控代写的William Heydens博士也以宣誓的方式解释了自己其中的作用是文字编辑,因此才会出现在致谢部分。

中国农业大学食品科学与营养工程学院教授罗云波在接受《中国科学报》记者采访时指出,虽然该事件目前尚无定论,但判决会对公众产生较大影响,大家很可能会简单地将癌症与草甘膦挂钩。

实际上,自草甘膦开发应用以来,一直受到美国环境保护署、美国农业部、欧盟委员会、世界卫生组织等众多机构的数次致癌评估,通过广泛的毒理学实验,全球进行了总数超过300个的独立毒理学研究,最终认定不太可能对人类致癌。今年3月15日,欧洲化

品管理局刚刚宣布,草甘膦可以被安全使用。

中国水稻所原生物工程系主任王大元对《中国科学报》记者说:“世界卫生组织的下属4个有关机构,有3个不同意‘草甘膦可能致癌’的观点。而IARC不具备审批草甘膦是否有毒的资质,因为IARC并不做实验研究,评级参考的是其他研究机构给出的文献。”

实际上,IARC对2A级致癌物的定义是“较可能致癌”,与草甘膦一起被列为2A级的还包括油炸食品、红肉、理发师、夜班等。高勇认为,这表明IARC忽略了具体导致癌症的风险水平,即致癌的可能性有多大。

据介绍,目前评估农药安全风险的主要权威机构包括世界食品法典委员会、美国环境保护署和欧洲食品安全局三大机构,包括中国在内的各国政府基本上是参照上述三大机构来制定农药安全标准。

### 草甘膦的功与过

同传统除草剂相比,专家指出,草甘膦毒性更小。

罗云波表示,抗(耐)除草剂转基因作物首选草甘膦和草铵膦两种广谱除草剂,可以降低除草成本、提高效果、减少药害,同时对环境影响小,它们在土壤中能够迅速降解,几乎无水污染的潜在危险。他同时强调,即使有危害也要达到一定数量级才会产生,只需注意用量就能避免。

## 简讯

### 亚洲寒区环境与工程国际研究中心在兰成立

本报讯4月3日,亚洲寒区环境与工程国际研究中心在兰州揭牌。该中心由中国科学院西北生态环境资源研究院与俄罗斯科学院西伯利亚分院麦尔尼科夫冻土研究所联合建立,致力于解决两国民众共同关注的工程、环境以及能源等方面问题,推动中俄冻土工程研究的共同发展。

中心成立后,双方将在区域冻土学、冷生地学、冻结岩石圈、大河流域系统科学、高铁和高速公路路基、桥隧以及寒区交通工程、油气储运、急需的寒区特殊和关键工程材料等方面形成重要合作项目 and 学科增长点。

(刘晓倩)

### 首届“CICC科学技术奖颁奖典礼”在京召开

本报讯日前,中国指挥与控制学会在京召开“首届CICC科学技术奖颁奖典礼”。东南大学、香港城市大学报送的“网络耦合系统控制与优化理论及其应用”等项目获“CICC科技进步奖”;北方自动控制技术研究所研究员樊水康个人获“CICC曙光创新奖”;中国工程院院士、中国电子科技集团公司电子科学研究院董志鹏获“CICC终身成就奖”。

(李晨阳)

### 第四届“共享杯”大学生科技资源共享服务创新大赛在京颁奖

本报讯近日,第四届“共享杯”大学生科技资源共享服务创新大赛颁奖大会在北京举行。中国科学院院士和中国工程院院士作为大赛专家组成员出席颁奖仪式。

“共享杯”大学生科技资源共享服务创新大赛是面向全国高校和科研院所在校大学生开展的一项大学生创新创业实践活动。本届大赛自2016年6月启动以来,共有1968个团队或个人报名参加,收集有效参赛作品1076件。经专家组对参赛作品的形式审查、初审、原创性审核及作品终审等多轮评审,最终确定了包括特等奖和创新创业奖等各个奖项的归属。

(王静)

### 周口店遗址博物馆 搭建航天科技梦工厂

本报讯日前,首次将太空探索和武器研发成果联合展出的《从远古到无穷——趣味航天文化展》在周口店遗址博物馆开展,为广大观众搭建了一个航天科技梦工厂。展览及现场活动将持续到6月30日。展览由周口店遗址博物馆与中国航天科工三院310所联合举办。

(王卉)

### 第一届国际呼吸论坛于新乡举行

本报讯近日,由新乡医学院肺病与分子治疗研究所主办的新乡医学院第一届国际呼吸论坛在该校举行。来自美国、英国和国内10所大学、科研院所和医院的14位专家在论坛上作报告,围绕“雾霾和呼吸器系统疾病”的基础研究、研究临床和药物开发等问题进行了研讨交流。

新乡医学院公共卫生学院院长吴卫东团队围绕空气污染物进行研究,包括PM2.5、臭氧等对正常肺脏的影响及机制并采取相应措施进行干预,主要采用流行病学、动物实验、人群实验、分子生物学实验等方法开展研究。

(史俊庭 崔静 葛晶晶)



## 2017RoboCup 机器人世界杯中国赛举行

4月2日—4日,由中国自动化学会、中国科学院智能科学与技术科普联盟、日照市人民政府共同主办的RoboCup机器人世界杯中国赛开幕式在山东体育学院日照校区举行。来自全国23个省市352个参赛单位的418支参赛队、2000余名参赛选手共赴这场科技盛宴。2017国家机器人发展论坛也同期举行。图为比赛场景。

本报记者赵广立报道

## 《2016年度长江三峡地区气候状况监测报告》发布 三峡工程对周边气候影响有限

本报讯(记者潘希)中国气象局国家气候中心3月31日首次向公众发布《2016年度长江三峡地区气候状况监测报告》,监测结果显示:三峡库区蓄水运行对周边气候影响有限。

报告指出,受超强厄尔尼诺影响,2016年中国气候异常,气温高雨多,长江中下游降水出现严重汛情,暴雨水涝和台风灾害重,气象灾害造成经济损失大,气候年景差。2016年三峡库区年平均气温18.4℃,较常年偏高0.5℃;年降水量1208.7毫米,较常年偏多8%。2016年三峡库区的气温和降水变化与长江上游乃至整个长江流域的变化趋势是一致的,从三峡工程建成后,蓄水运行以来的气候监测结果看,库区气候主要受大气候环境影响,库区蓄水运行对周边的气候影响很小。

国家气候中心气候服务首席研究员周兵介绍:“三峡水库对气温影响表现为夏季有弱降温效应、冬季有弱升温效应,全年以升温效应为主,其影响幅度小于自然变率,影响范围在近水库区,离长江干流不超过20公里;没有监测到库区蓄水对局地降水的明显影响。”

## 《海岸线保护与利用管理办法》发布 2020年全国自然岸线保有率不低于35%

《办法》强化了海岸线保护的硬举措。一是实行分类保护。根据海岸线自然资源条件和开发程度,将海岸线分为严格保护、限制开发和优化利用三类,并提出了分类管控要求。二是制定管控计划。为全面落实2020年大陆自然岸线保有率不低于35%的管控目标,省级海洋主管部门制定本省自然岸线保护与利用的管控年度计划,并将任务分解到市、县。三是严格红线管理。将严格保护岸线纳入生态保护红线管理。

《办法》加大了海岸线节约利用的硬约束。一是严格限制建设项目占用自然岸线。确需占用自然岸线的建设项目应严格论证和审批,不能满足自然岸线保有率管控目标和要

求的围填海项目用海不予批准。二是加强占用人工岸线项目的集约节约管理。占用人工岸线的项目应按集约节约用海的原则,严格执行建设项目用海控制标准,提高岸线利用效率。

《办法》提出了海岸线整治修复的硬要求。一是制定整治修复规划和计划。编制国家和省级海岸线整治修复五年规划和年度计划,并建立全国海岸线整治修复项目库。二是明确整治修复项目实施要求。以提高自然岸线保有率为主要目标,明确了项目的类型、技术标准等内容。三是建立完善整治修复投入机制。

王大元也表示,草甘膦的使用替代了以往毒性较大的除草剂,相对而言是最安全的。转基因抗(耐)除草剂作物的大面积种植,使得传统毒性较大的二苯醚类、芳氧苯氧基丙酸类和环己烯酮类除草剂等迅速萎缩。

虽然草甘膦的优势明显,但对其质疑的声音始终难以平复。这同人们普遍将草甘膦和转基因挂钩大有关系。

目前商品化的转基因农作物中,80%是抗草甘膦转基因。对此,王大元指出:“在转基因大豆问世以前,草甘膦已经在欧美广泛使用了20年,转基因大豆本身与草甘膦的毒副作用毫无关联。”

王大元还告诉记者,美国60%的草甘膦除草剂施用于非转基因作物,甚至许多家庭花园也会使用。中国是草甘膦生产大国,生产量占全世界的70%,其中80%出口。由于国内没有批准转基因作物的种植,全部施用于非转基因作物。

北京大学现代农业学院教授黄季焜告诉《中国科学报》记者:“我们的研究发现,没有显著的证据证明草甘膦对身体健康有影响。对于转基因安全性的争论,希望能通过更多的科普传达科学声音,将争论保持在科学层面探讨。”

罗云波也认为:“科学传播是一个需要长期努力的过程,科学界应当不遗余力地进行科普,让公众提高判断力,消除偏见。”

中国农业科学院生物技术研究所研究员黄大防对《中国科学报》记者直言:“如果没有充分可靠的科学根据,那就是一场游戏一场炒作。”

中国科学院昆明动物所研究员李明课题组探讨了ZNF804A基因在认知生物学方面对精神分裂症“中间表型”的影响,并强调了该基因在欧亚大陆人群间的遗传易感异质性的问题。该综述性文章近期发表在《分子精神病学》杂志。

随着对ZNF804A基因的功能及其在精神分裂症中作用机制认识的逐渐增多,该易感基因受到了领域内越来越多学者的关注。为系统理解ZNF804A影响精神分裂症发生的分子机制,李明及其课题组成员对近年来针对ZNF804A基因的遗传学研究、转录组学研究、脑影像学研究、认知功能研究及神经分子生物学研究进行系统的整理和分析,并首次提出ZNF804A从遗传学水平到神经生物学水平影响精神分裂症发生的分子机制假说。

近年来,全基因组关联分析研究报道了数十个精神分裂症的易感基因,而ZNF804A基因是欧洲人群中首个利用GWAS方法发现与精神分裂症显著相关的基因。从2011年起,李明针对ZNF804A基因已开展了一系列研究,相关结果陆续发表在《美国精神病学杂志》《精神分裂症研究》《世界生物精神病学杂志》《神经精神遗传学》等杂志。

### 中科院昆明动物所 发表精神分裂症 易感基因专题综述

中科院深圳先进院 间充质干细胞代谢调控研究获进展

本报讯(见习记者丁宁宁)近日,中科院深圳先进技术研究院医药所退行性中心管敏课题组在干细胞代谢调控的研究领域取得新进展,相关论文发表于《干细胞》期刊上。

间充质干细胞(MSC)是一类具有自我更新和多向分化潜能的多能干细胞,临床应用潜力巨大。干细胞的分化受到衰老、营养、激素等内外复杂因素的影响,科研人员最新发现能量代谢可能是决定干细胞分化的关键因素之一,研究发现衰老可导致MSC能量代谢失衡,成骨分化能力减弱,引发骨质疏松等代谢性骨病,重要的营养感受因子mTOR通过核受体ERRα调控谷氨酰胺酶(GLS),影响线粒体谷氨酰胺的回收代谢,提供MSC分化所需核酸、蛋白等生物分子合成的能量需求,提高衰老MSC的成骨分化能力。此研究揭示了MSC代谢调控和成骨分化的新分子通路机制mTOR-ERRα-GLS。

### 兰州大学 发现东亚季风 曾致柴达木盆地湿润

本报讯(记者刘晓倩)850万-700万年间,柴达木盆地存在一个古湖,东亚季风的演化导致气候显著变湿,与现代干旱的气候截然不同。兰州大学西部环境教育部重点实验室莫军胜教授团队该成果近日发表在《科学进展》杂志。

该论文第一作者莫军胜教授表示,研究把气候变湿归因于青藏高原隆升引发的东亚夏季风降水带的向西北移动,认为柴达木古湖记录了当时东亚季风降水边缘区的进退变化。研究小组进一步发现东亚季风降水在这段时间具有非常显著的10万年周期,其变化模式与第四纪晚期黄土高原记录的东亚季风降水模式类似。

借鉴第四纪晚期东亚季风降水10万年周期来自于北半球冰量和大气CO<sub>2</sub>浓度驱动的思路,该文提出柴达木盆地记录的东亚季风降水的10万年周期变化来自于南极冰量变化和大气CO<sub>2</sub>浓度变化的驱动。

据介绍,该成果还挑战了传统的古气候学理论。传统古气候学理论的冰期天文理论认为,冰期和古气候变化以10万年为主导周期变化只是最近几十万年来的特有现象。而兰州大学的研究则表明,冰期以10万年为主导周期变化的现象很早就已经发生。未来,随着北极冰盖的融化,东亚季风降水还可能将以10万年为主导周期变化,但是驱动机制可能是南半球冰盖变化。

### 合肥工业大学 新型光催化剂可提升 二氧化碳排放控制水平

本报讯(通讯员周慧 记者杨保国)近日,合肥工业大学一项科研成果,通过在氧化铝表面包覆厚度为5纳米的碳层,成功研制出一种性能优越的新型二氧化碳转化光催化剂,为控制二氧化碳排放提供了新的研究方向和技术方法。该研究成果发表于《美国化学会志》。

目前常用的二氧化碳转化光催化剂二氧化碳吸附性能较差、光生电荷分离效率较低。同时,在光催化二氧化碳转化过程中,水常用作还原剂,水分解生成的质子是促使二氧化碳转化的关键,而现有光催化剂上质子更易于生成氢气,难以与二氧化碳产生反应。这些问题限制了二氧化碳光催化转化技术的实际应用。

合肥工业大学化学与化工学院潘云翔教授课题组,与中国科学技术大学、美国德克萨斯大学奥斯汀分校科研人员合作开展系列研究,发现包覆于氧化铝表面的碳层可促进电子由催化剂向二氧化碳转移,进而显著强化二氧化碳在催化剂上的吸附。实验结果表明,碳层可有效增强光生电荷分离效率,增加参与光催化反应的光生电子数量。同时,包覆碳层后,水分解生成的质子更易于同二氧化碳反应,从而实现了光催化二氧化碳转化效率的大幅提升。