

科学释疑

网络升级让“伪基站”靠边站

■本报见习记者 王珊

回放：
近日，中央宣传部、中央网信办、最高法、最高检等 9 大部门联合在全国范围内部署开展“伪基站”打击整治专项行动。截至目前，专项活动依法捣毁“伪基站”设备生产窝点 24 处，缴获“伪基站”设备 2600 余套，破获诈骗、非法经营等各类刑事案件 3540 起。

疑问：
“伪基站”为何屡禁不止？与正常基站相比，伪基站有哪些不同？如何才能从根本上解决“伪基站”带来的不良影响？

解答：
“‘伪基站’就是基站，和正常基站没

有区别。”飞象网 CEO、通信专家项立刚告诉《中国科学报》记者，正是因为两者之间没有差异，“伪基站”才能压制正常基站发出的信号，和手机连起来。

与普通的基站一样，“伪基站”也是利用无线电通信设备，搜取一定半径范围内的手机信息，并进行信号的交换。

对此，通信专家马继华指出，“伪基站”之所以猖獗，在于移动通信 GSM 系统的设计中，手机和基站之间连接的单向认证机制存在缺陷。

项立刚向记者进一步解释，GSM 技术已经有 20 多年的历史，设计之初只做了单向鉴权，即基站。以移动的通讯系统为例，其在让手机接进系统时，会判别该手机是否为自己的用户；但是作为终端的手机却无法检测网络身份是否合法，无法判断所接收到的信令信息是否发自合法

的基站。“只要看到信号，手机就会接收信息。”

中国移动通信集团公司的工作人员徐海东也曾撰文指出，“伪基站”，正是钻了这么一个“漏洞”。

在此情况下，有些用户将拦截垃圾短信寄希望于 360 手机卫士、百度手机卫士等拦截软件。

“这些都是治标不治本的行为。”马继华说，软件没有从根本上解决伪基站的问题，而且“伪基站”经常变换号码，有时也会拦不住，且软件本身也会耗费手机资源。

那么，应该怎么解决呢？有专家指出，应该进一步完善 GSM 网络，解决系统存在的漏洞问题。

不过，项立刚却不这么看。“目前还没有完善 GSM 网络的好方

法，而且既存方法代价太高。”项立刚说，所以，应在加强监管和控制的基础上，进行技术的升级，实现用户群逐渐向 3G、4G 网络的迁移。

据专家介绍，与 2G 网络相比，3G、4G 网络采用了双向认证方式，即在基站认证手机身份的同时，手机也会认证基站的身份。因此，手机通信不易被“伪基站”欺骗。

“使用 2G 网络的用户数量越少，不法人员发送垃圾信息的动力也就越来越小，‘伪基站’也就不会有人做了。”马继华说。

除此之外，马继华还强调，在网络升级的同时，也要进一步完善通信方面的相关法规，对具体的违规行为采取明确的处理措施，也能在一定程度上遏制“伪基站”泛滥成灾的局面。

简讯

中科院发布 2014 年科学与社会系列报告

本报讯 近日，包括《2014 科学发展报告》《2014 高技术发展报告》《2014 中国可持续发展战略报告》在内的“2014 年中国科学院科学与社会系列报告”由科学出版社正式出版。该系列报告面向决策层、管理层和社会公众，综述了世界科学技术的进展与发展趋势，评述了科技前沿与重大科技问题、科学技术对社会的深刻影响，介绍了国内外的科技政策与发展战略，并就如何推动我国科技进步和实现可持续发展，提出战略思考和政策建议。

据悉，作为国内唯一年度科学总览性的报告，中科院科学与社会系列报告已连续出版 17 年，累计发行了 50 多万册，受到社会广泛关注和好评。（孙爱民）

中办到中科院现代化中心调研

本报讯 3 月 25 日，中共中央办公厅调研室刘子忠局长一行来到中国科学院现代化研究中心进行工作调研。中心主任何传启研究员汇报了中心成立以来开展的工作、取得的成果以及未来科研工作思路。

听取汇报后，刘子忠表示，加强现代化研究是中国全面实现现代化的战略需求，中心要继续为推进我国现代化进程作出更大贡献。

据了解，成立于 2002 年的中国科学院现代化研究中心是我国首家跨学科、综合性、专业性的现代化研究的国家级科研机构。（吕岚）

专家研讨华南低温成矿理论

本报讯 近日，由中科院地球化学研究所主持的国家“973”项目“华南大规模低温成矿作用”学术讨论会在贵阳召开，标志着该项目正式进入全面实施阶段。

对于低温成矿的时代、低温成矿的物质基础、各类低温矿床间的相互关系等关键科学问题，学界还远未形成清晰认识，而解决这些关键科学问题，进而建立华南大规模低温成矿理论，对发展大陆动力学与成矿关系理论体系有重要意义，同时有助于提高该区找矿效率。（陈娟弘）

雀巢在京成立食品安全研究院

本报讯 雀巢集团食品安全研究院日前在京成立，旨在加强其在中国的食品安全研究。

该研究院位于雀巢北京研发中心，将与集团 25 个质量保证中心网络相联，其专家将在此进行风险评估、早期预警和科学研究。该公司首席技术官斯蒂芬·凯茨凯斯表示，研究院的有关数据将与当地食品安全机构和科技机构共享。研究院还将促进科学交流，帮助开展食品安全培训项目，目前已和北京大学开展合作，未来合作对象将包括中国科学院。（王璐）

山西盐碱地改良技术走出国门

本报讯 “中阿合作盐渍土治理示范项目现场观摩会”日前在阿尔及利亚国家农科院哈马德纳试验站成功举办。与会人员参观了盐碱地改良试验基地的田间作物、灌溉系统、援阿农机和实验室设备，并举办了技术交流会。

该项目的主要目标是向阿尔及利亚示范推广中国成熟的盐碱地改良技术，改善当地实验室条件，提高技术人员能力，实现当地农业可持续发展。山西省农科院农业环境与资源研究所是该项目的技术支撑单位。（程春生）

广东汕尾市海洋产业研究院揭牌

本报讯 广东省汕尾市海洋产业研究院日前揭牌成立。该研究院在汕尾市委组织部牵头下，由中国科学院南海海洋研究所、汕尾市科技局、汕尾市海洋与渔业局、汕尾职业技术学院等单位共同组建而成，是以服务汕尾海洋、水产行业企业为宗旨的新型科研机构。

该研究院将依托中国科学院南海海洋研究所的智力和技术等创新要素，开展良种培育、水产养殖技术研究与推广等工作。（朱汉斌）



3 月 29 日，河北省邯郸市魏县果农在为梨花授粉。近日，素有“鸭梨之乡”美称的河北省魏县 10 万亩梨树竞相开花，果农们抓紧时机为梨花授粉。刘肖坤摄（新华社供图）

中国环境产业迎来变革时代 未来 5 年环境产业面临大好时机

本报讯（见习记者倪思洁）“中国环境产业尚处于产业发展的前中期，未来 5 年是环境市场前所未有的好时机。”在 3 月 26 日召开的第七届中国环境产业大会上，中国环境投资联盟理事长王世汶如是说。

“环境产业整体规模增长处于加速期，

会维持相当长一段时间。”王世汶表示，目前，城镇污水处理基础设施等领域建设已基本成型，城市生活垃圾处理处置领域建设正快马加鞭，农村环境综合治理等领域尚处于起步阶段，环境监测和数据预报等领域的环境管控支撑体系尚不健全。

会上，环保部科技司副司长胥树凡表示，未来，环境产业市场中，服务市场是龙头，将带动环保技术产品和资本市场的发展。

据悉，本届中国环境产业大会以“迎接环境产业的变革时代”为主题，由清华大学环境学院、中国环境投资联盟主办。

学者在炎黄论坛上支招 向植物学习治霾技术

本报讯（记者李洁尉）针对举国关注的灰霾治理问题，在日前举行的由广东炎黄文化研究会、广东省文化学会、广东海外留学人才联合会、中科院广州分院等单位联合主办的“综合治霾新路径——炎黄论坛”上，科学家们提出了一条独特的治霾新路径——向植物学习，走“固氮排氧工业”的能态新路径。

据介绍，该观点指，学习植物生长方式，发展以阳光、空气和水为基础生产资料的新

能源生产模式，向太阳能，向空气要氧，向水要氢；把治霾着力点，从尾气排放治理，转向炉窑前端“无氮控氧燃烧”，以大幅减少氮氧化物排放量，并把二氧化碳尾气回收资源化利用。

与会的广州大学教授常向阳表示，“能不烧的，一律不烧，即可不排；一定要烧的，采用无氮富氧技术，不产生氮氧化物，高效回收二氧化碳，此后，供应固碳工业合成可再生甲醇

或乙醇，实现工业整体碳零排放。”

学者胡振民则指出，今后电动汽车若能使用“车载醇水氢氧燃料电池”动力系统，即有望解决纯电动汽车充电时间长、行驶里程短的“痼疾”；农村若能普及家庭式太阳能制醇、沼气制醇等“食能”联产的新型技术，就可能做到就地致富；城镇若能利用生活垃圾“控氧裂解技术”，裂解气发电或生产合成氨，围城垃圾可以无害化变成电力或化肥。

视点

广西农科院研究员韦本辉：

粉垄技术既可保墒增产也可固碳减排

■本报记者 丁佳

一提到耕作技术，人们首先想到的就是农作物增产。“其实，好的耕作技术不但能让人的嘴巴吃饱吃好，还能让人的鼻子呼吸到清洁的空气，让眼睛看到蓝天白云。”近日，在接受《中国科学报》记者采访时，广西农业科学院经济作物研究所研究员韦本辉如是说。

他介绍，比如以深耕深松为核心的粉垄技术，在辽宁、河北、河南、宁夏、甘肃、湖南、广西、广东、海南等 9 个省（区）开展的试验证明，这种技术能使水稻、玉米、小麦、甘蔗、牧草等 13 种作物增产

10%~30%，而且作物的品质也得到了改善和提升，如粉垄大豆蛋白质增加 12%，稻米蛋白质含量增加 10.2%。

除此之外，这项技术还有一些“附加”的好处，比如能够实现深耕深松不乱土层，具有活土、释肥等作用，在北方地区还可以降低耕层土壤盐分含量，并提高土壤温度。

“中国已经获得粮食‘十连增’。”韦本辉说，“但是，随着城镇化工业化程度的加速提升，农业和城镇、工业用水矛盾更为突出，水资源愈将紧缺；干旱、洪涝灾害时有发生，沙尘暴和雾霾发生频率增加，环境污染与恶化尚未得到遏制。这些情

况，都与现行农耕方式缺乏深厚的‘土壤水库’和过量化肥施用有关。”

目前中国的耕地，基本还是由老祖宗耕过后留下的土地。韦本辉曾对全国 10 多个省的农田进行过实地调查，挖开旱地和稻田的耕层剖面，发现耕层剖面土壤多为 12~16 厘米，有的只有 10 厘米。

他算了一笔账，倘若将粉垄技术在全国推广到 8 亿亩，就能使稻田耕作层加深至 25 厘米，旱地耕作层加深至 30 厘米。“这样就能充分利用耕层及犁底层的部分土壤资源，每年动用自然界和土壤中的天然速效养分 160 亿斤供农作物生长利

发现·进展

中科院上海巴斯德所等

发现浙江湖州或是 H7N9 起源地之一

本报讯（记者黄辛）中科院上海巴斯德研究所病原诊断技术研发中心与浙江省湖州市疾病预防控制中心在新型 H7N9 病毒起源合作研究中获得新进展，发现浙江湖州或是新型 H7N9 起源地之一。日前，相关研究成果在线发表于《病毒学杂志》。

2013 年 2 月开始，我国长三角地区暴发了由新型 H7N9 禽流感病毒引发的严重疫情。湖州市位于浙江省北部，地处长三角腹地，与江苏、安徽省接壤，紧邻上海，是 H7N9 疫情的重灾区之一。应湖州市疾病预防控制中心的邀请，上海巴斯德所副所长蓝柯带领由研究员冷启彬、周东明、张驰宇以及王莉莉、刘嘉等技术人组成的研究团队，赴该地合作研究。

通过对湖州 2013 年 4 月采集的禽类样品（粪便、污水等）进行流感基因片段扩增、测序和进化分析，研究人员发现禽类中存在 H7、H9、H5 三个 HA 基因型的共流行以及 N9 和 N2 两个 NA 基因型的共流行；一株 H9N2 病毒在流感 6 个内部基因片段的进化分析中，总是紧密地聚类在新型 H7N9 形成的进化簇的外侧，表明（H9N2）是遗传上与新型 H7N9 最相关的 H9N2 流感病毒株。此外，研究还发现了 2 株疑似 H9N9 毒株。

研究人员表示，湖州北邻我国第三大淡水湖太湖，拥有两个天然的野鸟栖息地，具备 H7N9 起源的环境条件，相关研究结果提示湖州是新型 H7N9 的起源地之一。

中科院昆明动物所

揭示新型肺癌肿瘤靶标

本报讯（记者张雯雯）记者 3 月 25 日从中科院昆明动物研究所获悉，在国家自然科学基金委和科技部项目的支持下，该所李功华博士在黄京飞研究员的指导下，建立了新的系统生物学模型，并发现可能是新型的针对肺癌的肿瘤靶标。该研究成果已发表在《生物信息学》上。

据悉，肿瘤已是世界人口死亡的首要原因，我国每年因肿瘤死亡的人数超过 200 万。

对此，除了传统的放化疗等方法外，靶向治疗是肿瘤临床的研究热点和发展趋势。该方法通过药物选择性抑制肿瘤细胞特异的分子靶标的功能，来抑制肿瘤生长，而不杀伤或较少损伤正常细胞。相比传统放化疗方法，靶向治疗具有耐受性好、毒副作用

用轻微的特点。因此找到合适的肿瘤靶标是靶向治疗的基础和关键。

“我们建立了一个新的系统生物学模型来发掘肿瘤靶标。基于该模型，我们预测了 50 个针对肺癌的靶标。结果表明，在预测的前 20 个靶标中，有 19 个是已知的肿瘤靶标，提示该数学模型具有较高的准确率。”李功华说，而这 20 个预测的靶标中，只有一个已糖激酶家族成员（HKDC1）尚未应用到临床。

科研人员通过整合与 HKDC1 相关的各类生物学、药学等数据提示，它可能是一个新型的针对肺癌的肿瘤靶标。由于其在大部分正常组织不表达和肺癌组织高表达的特征，相比已知的分子靶标，HKDC1 作为新型肿瘤靶标可能更安全、副作用更小。

中科院地化所

钙华沉积体系氧同位素分馏研究获进展

本报讯（记者彭科峰）日前，中科院地化所在钙华沉积体系氧同位素分馏机制研究方面取得新进展，相关成果发表于《地球化学与宇宙化学学报》。

钙华又称石灰华，是在地表上由岩溶泉、河、湖水沉积形成的大孔隙次生碳酸盐。近年来，钙华作为重建高分辨率古气候环境的重要载体，越来越受重视。然而，利用钙华进行高分辨率的古气候重建研究，必须首先了解钙华的形成机理及其气候替代指标与气候

因子之间的关系。该所研究员刘再华带领的钙华研究小组通过对云南白水台多个钙华池的钙华—水氧同位素分馏系数与钙华沉积速率的相关分析，发现当地分馏系数明显受沉积速率的控制：沉积速率越慢，钙华—水氧同位素的分馏越容易达到平衡。

该研究指出，钙华沉积速率的季节变化非常明显，因此在利用钙华氧同位素记录进行古气候重建时，必须考虑钙华沉积速率对氧同位素季节变化重建温度的影响。

用，减少化肥施用 57.12 亿斤，缓解我国部分土壤的富营养化或耕地被污染恶化。”

此外，这种技术还能形成“土壤水库”，每年可就地增存天然降水 360 亿立方米，既可在一定程度上满足农作物生长之需要，又可减轻流域性的洪涝和干旱灾害，还可将部分农田用水节约下来供城市生活用水使用。

“农业的耕作与栽培，对生态环境变化关系密切。粉垄技术可以增存天然降水，疏松土壤，提高作物生物产量，这些因素有利于地面小气候的改善和固碳减排。”韦本辉呼吁，“因此，相关的应用研究亟待开展。”