

点将科技

快讯

2018 年第 1 期
总第三十期



Dianjiangtech Newsletter—
2018

Issue No.1

www.Dianjiangtech.com



- 中国宇航员在太空站通过 WET-2 监测莴苣生长状况
- 点将科技 2017 年会圆满举办
- 版纳植物园揭示不同形态根系对土壤水分入渗运移行为的影响
- 地理资源所等揭示植物根系生物地理格局和进化组织方式
- HOBO 室内温湿度自动监测方案
- HOBO 室外环境监测方案
- 点将科技照片墙

企业新闻

- 1 中国宇航员在太空站通过 WET-2 监测莴苣生长状况
- 3 美国 Spectrum 公司亚洲区商务总监 David C. Lau 来华访问点将科技
- 4 美国 TSI 公司亚太地区高级经理 Rock. LIU 到访点将科技
- 6 点将科技 2017 年会圆满举办

科研动态

- 8 成都生物所在农林复合系统抵抗极端降雨的影响过程和机理研究中取得进展
- 9 亚热带生态所土壤微生物过程及养分限制性研究取得进展
- 10 版纳植物园揭示不同形态根系对土壤水分入渗运移行为的影响
- 12 地理资源所等揭示植物根系生物地理格局和进化组织方式

技术前沿

- HOBO 产品专题解读
- 13 HOBO 室内温湿度自动监测方案
- 17 HOBO 室外环境监测方案

应用案例

- 20 气相色谱 - 质谱 - 昆虫触角电位联用系统在中国农科院烟草所完成调试

企业文化

- 点将科技照片墙
- 21 点将科技人员参观智慧农业灌溉示范项目
- 22 点将科技各办女神们花样庆祝节日
- 23 点将科技工作人员实地检测仪器

中国宇航员在太空站通过 WET-2 监测莴苣生长状况

Delta-T Devices 公司透露，他们的多参数 WET 传感器已被中国宇航员搭乘天宫二号空间实验室使用。

天宫 2 号的名字意为“天宫”，于 2016 年 9 月 15 日发射，旨在让中国科学家测试到 2022 年创建永久性人员空间站所需的生命支持技术。

两名中国宇航员（景海鹏和陈冬）在太空实验室呆了 30 天，进行了大量实验，其中之一是在失重的气氛中培养莴苣植物。

宇航员在他们逗留的第二天启动了植物生长项目 - 建立了由充满蛭石的 3D 打印培养箱组成的培养系统。与“土方”种植技术不同，宇航员在插入种子之前首先浇灌蛭石，然后用塑料包裹物覆盖表面。每天提供 14 小时的人工照明以允许光合作用和空气注入植物的根部。



WET 传感器在太空实验室的实验中发挥了关键作用，提供了关于基材水分、温度和孔隙水电导率（EC）的频繁准确的数据。这些信息使宇航员能够定期准确评估生长条件（包括营养价值）。

“这次实验是成功的” 宇航员景海鹏说，“第五天早上进入太空实验室时，我们发现种子萌芽了。我们很高兴，所以我们拍了很多照片，并告知地面工作人员。”

Delta-T Devices 的 John Newstead 博士说：“WET 传感器被世界各地数以千计的种植者使用，以帮助维持最佳的生长条件。我们非常激动地发现，中国的太空队有信心使用我们的仪器进行如此重要而令人兴奋的研究。”



WET-2 土壤水分温度电导率速测仪广泛应用于园艺学和土壤研究学中，采用 FDR 原理可在快速测量土壤的水分、温度、电导率三个重要参数。它的独特之处是在于 WET-2 在测量土壤水分和温度的同时可以测量土壤中孔隙水的电导率（ECP）。



英国 DELTA-T 公司成立于 1971 年，总部位于英国剑桥。DELTA-T 公司是环境科学仪器的专业生产厂家，尤其专业于耕种学、植物生理学、生态生理学、数据记录、气象学、土壤水份、各种辐射研究及环境监控等领域，是世界上最早和最全研发生理生态仪器的厂家。

点将科技作为国内外各大高校研究院、企事业单位的经常性项目合作伙伴，作为全球一百多家生态科研及现代农业仪器厂家授权的中国官方总代理，一直坚持帮助科研工作者实现仪器利用最大化，坚持“心系点滴，致力将来”的核心价值观，致力于为国内外用户提供高品质的科研仪器和优质、全面的技术服务，欢迎前来咨询。

美国 SPECTRUM 公司亚洲区商务总监 David C. lau 来华访问点将科技

2018 年 1 月 19 日，美国 SPECTRUM 公司亚洲区商务总监 David C. Lau 和中国区技术销售工程师 Kaifeng Zhang 来华访问点将科技上海办，期间双方代表就商务事宜进行了详尽地洽谈。

会议期间双方主要针对日常合作事宜进行了进一步的探讨，为今后双方更加愉快顺畅的合作奠定了坚实的基础。随后 David 和 Kaifeng Zhang 也向我们介绍了亚洲市场的综合销售情况，对中国市场所发挥的作用予以了充分的肯定，并表示将会不断丰富产品以满足客户的多样化需求。



美国 Spectrum 公司成立于 1987 年，总部位于美国伊利诺伊州奥罗拉，主要致力于现代农业和环境检测产品及技术。点将科技公司作为 Spectrum 在亚太地区的官方总销售和服务中心，将竭诚为您提供更好的产品，以及提供优质的售前咨询和售后技术服务。



美国 TSI 公司亚太地区高级经理 Rock.liu 到访点将科技

2018 年 2 月 6 日，美国 TSI 公司亚太地区高级经理 Rock.liu 到访点将科技北京办，对点将科技销售和技术团队进行 LIBS 激光诱导击穿光谱元素分析仪和便携式拉曼光谱仪的产品培训。此外，双方就生态和农业领域的深度合作事宜进行了磋商。



本次会议采用网络会议形式，点将科技各地办事处联网参加培训。上午 Rock.liu 给我司与会人员详细的讲解了 CHEMREVEAL™ LIBS 台式激光诱导击穿光谱元素分析仪的研发历史、工作原理、产品特点和主要应用领域等。



LIBS 激光诱导击穿光谱元素分析仪工作原理：

ABLATION 烧蚀 - 激光烧蚀样品表层，使其表面物质气化；

PLASMA 等离子 - 电子在强电场的作用下从原子中迁移，伴随着多光子电离形成等离子体；

EXCITATION 激发 - 等离子激励气化的物质，形成激发状态的原子，原子冷却过程中发出紫外及可见光；

EMISSION 释放 - 当等离子冷却时，原子回到初态，并停止发光，此过程中即可检测到原子的特征发射光谱。

CHEMREVEAL™ LIBS 台式激光诱导击穿光谱元素分析仪可广泛的应用于生态环境方向、土壤元素快速测量、植物组织定量分析等。LIBS 技术因其快速、微损、便捷、无需样品制备等特点，可与传统的 ICP-MS 元素分析等检测手段形成互补。

下午 Rock.liu 经理详细的讲解了 CHEMREVEAL™ LIBS 台式激光诱导击穿光谱元素分析仪的实际应用案例、ChemLite Plus 手持式激光金属分析仪和用于现场或实验室的便携型及桌面型拉曼光谱仪系列，例如便携型拉曼 Portable Raman-NP 系列，可以很好的抑制荧光干扰、降低信噪比、展示良好的特征谱线，用于鉴定物质分子官能团。



拉曼光谱仪的工作原理：

拉曼散射是分子对光子的一种非弹性散射效应。当用一定频率的激发光照射分子时，一部分散射光的频率和入射光的频率相等。这种散射是分子对光子的一种弹性散射。只有分子和光子间的碰撞为弹性碰撞，没有能量交换时，才会出现这种散射。该散射称为瑞利散射。还有一部分散射光的频率和激发光的频率不等，这种散射成为拉曼散射。Raman 散射的几率极小，最强的 Raman 散射也仅占整个散射光的千分之几，而最弱的甚至小于万分之一。

TSI 集团研发生产的 CHEMREVEAL™ LIBS 台式激光诱导击穿光谱元素分析仪是目前世界上高端一体化的 LIBS 元素快速分析仪，深受中科院、清华大学、中国农业大学等客户的认可，点将科技公司是 TSI 集团在中国地区的官方一级代理商和服务中心，将竭诚为您提供更好的产品，以及提供优质的售前咨询和售后技术服务。

点将科技 2017 年会圆满举办

回首 2017，我们热情洋溢；展望 2018，我们斗志昂扬。2018 年 1 月 20 日至 27 日，点将科技各分公司举办了精彩纷呈的 2017 年会。

聚焦：点将科技上海公司 2017 年会

1 月 20 日下午，点将科技上海办全体员工齐聚上海办会议室，参加了 2017 年度总结会。大家回顾了 2017 年的工作成果，并展望 2018 年的工作。



1 月 20 日晚，点将科技上海办全体员工齐聚“上海之根——雪浪湖度假村”，参加点将科技上海办 2017 年会。运气球、猜词语、知识问答、抛气球以及吹气球等精彩的游戏活动将年会的气氛推向高潮。



1 月 21 日，点将科技上海办全体员工进行了划船比赛以及泡温泉等活动。



聚焦：点将科技昆明公司 2017 年会

1月19日至21日，点将科技昆明办举办为期3天的2017年会活动，通过进行真人CS、攀岩等户外活动来给2017年画上一个完美的句号。



聚焦：点将科技合肥公司 2017 年会

1月20日，点将科技合肥办的全体小伙伴齐聚合肥，举办聚餐、唱歌等活动来结束忙碌的2017。



聚焦：点将科技北京公司 2017 年会

1月27日，点将科技北京办的全体小伙伴在帝都参加2017年会，通过滑冰、聚餐以及唱歌等活动来给忙碌的2017年画上完美的句号。

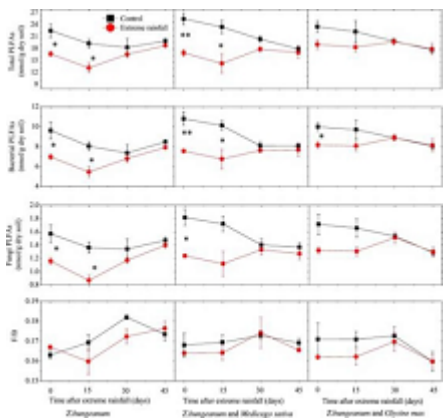
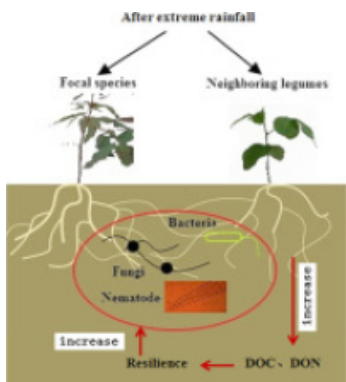


成都生物所在农林复合系统抵抗极端降雨的影响过程和机理研究中取得进展

人类活动干扰引起气候变化，并挑战生态系统的稳定性。在当前气候变化下，极端降雨的发生频率和强度日益增加，在我国西南和华东地区尤为明显，对农林业生产造成重大损失。如何通过构建高效的农林复合生态系统来应对极端降雨的干扰，已成为学术界和农户高度关注的问题。科学家致力于利用生态系统的属性来增加群落稳定性，从而提高目标物种的生长，抵抗极端降雨的危害。

花椒 (*Zanthoxylum bungeanum*) 作为我国重要的经济树种，对当地农牧民增收和脱贫致富起重要作用。花椒树根系发达，固土能力强，能耐干旱贫瘠，但不耐涝，积水易死。在极端降雨的情况下，花椒产量面临着减产，特别是死亡的威胁。实际上，农户传统上构建了大量的不同种类的花椒农林复合系统，这些系统具有增加土壤可利用养分，提高土壤生物多样性和花椒生产力的能力。农林复合生态系统是缓和极端降雨气候的工具之一。由微生物、线虫等不同功能群所构成的土壤微食物网在土壤有机质分解、碳氮矿化、物理条件的改善等方面具有重要作用，为植物提供可吸收利用的养分，土壤微食物网结构和功能的稳定性对生态系统的稳定性十分重要。然而，花椒农林复合生态系统如何促进极端降雨后土壤微食物网的恢复过程及其机理尚不清楚。

中国科学院成都生物研究所潘开文课题组博士研究生孙锋，针对岷江上游地区花椒间作大豆、花椒间作苜蓿、花椒单作等不同的花椒农林复合系统开展人工模拟极端降雨试验，系统研究极端降雨后不同花椒农林复合系统对土壤微食物网恢复力的影响过程及其机制。结果表明，在极端降雨后，花椒间作大豆复合系统通过增加土壤可溶性有机碳显著提高土壤微生物和线虫群落的恢复力；而花椒间作苜蓿复合系统却只增加了土壤微生物的恢复力，对土壤线虫恢复力无显著增加作用。因此，在极端降雨后，豆科特异性对花椒树土壤生物恢复力有不同的作用，不同的花椒复合系统能产生差异化的土壤食物网恢复力进而影响花椒的生长。研究发现，花椒间作大豆模式有利于应对极端降雨的负面干扰。这一发现为花椒林生产和经营管理，以及应对极端降雨变化提供了重要的理论支撑。



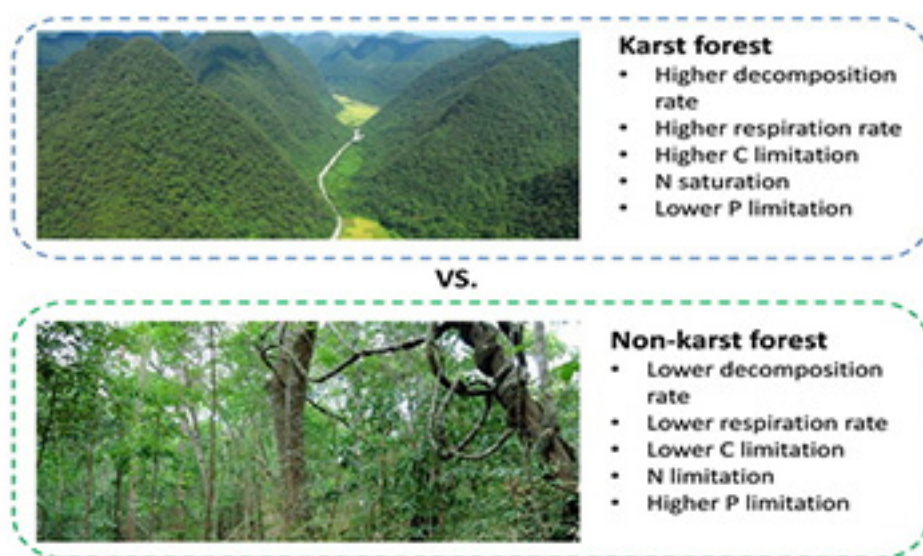
来源：中科院

亚热带生态所土壤微生物过程及养分限制性研究取得进展

近日，中国科学院亚热带农业生态研究所环江喀斯特生态系统观测研究站李德军课题组，在喀斯特森林土壤微生物过程及其养分限制性研究方面获得新进展。

土壤微生物在土壤生物地化循环过程中扮演着重要的角色，然而微生物生长及其一系列活动往往受养分有效性的限制。了解生态系统土壤微生物驱动的过程及微生物资源限制类型，有助于理解喀斯特生态系统生物地化循环特征，并提高预测喀斯特生态系统过程对全球变化的响应能力。但喀斯特生态系统的土壤微生物过程及养分限制特征目前仍不清晰。

基于此，李德军课题组副研究员陈浩在中国西南区典型的喀斯特森林中，以酶化学计量学为指标，调查了喀斯特森林土壤主要的微生物过程（土壤有机分解和微生物呼吸）及微生物资源限制类型。研究发现，喀斯特森林生态系统的有机质分解和微生物呼吸速率显著高于非喀斯特森林。酶化学计量学的结果表明，喀斯特森林土壤微生物比非喀斯特森林更受碳限制。相比之下，喀斯特森林土壤微生物可能已经氮饱和，而非喀斯特森林土壤微生物仍受氮限制。喀斯特和非喀斯特森林均受到磷限制，但磷限制的程度在非喀斯特森林中更为突出。该研究指出了喀斯特生态系统独特的微生物养分限制特征，表明喀斯特生态系统对全球变化的响应可能完全不同于其他生态系统。



喀斯特森林与非喀斯特森林土壤微生物过程和养分限制比较示意图

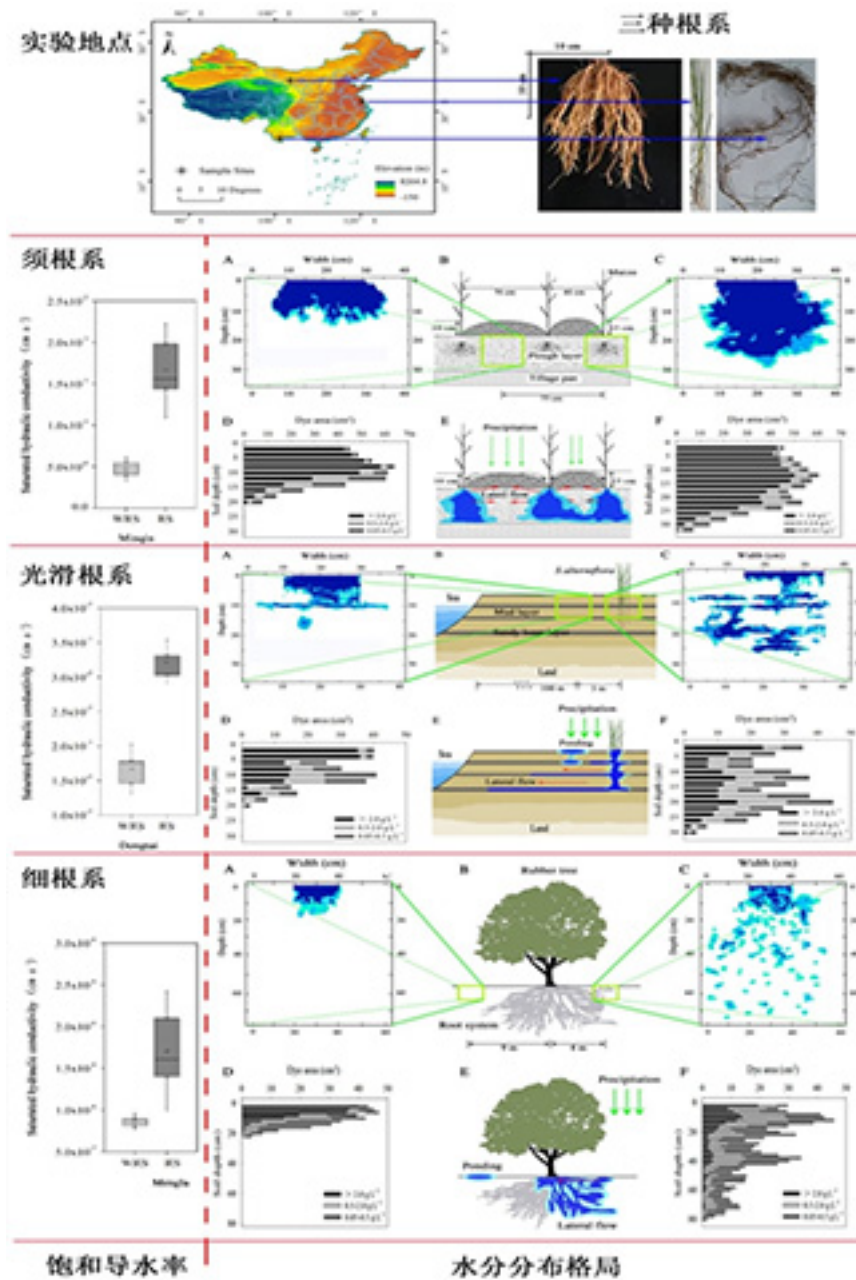
来源：中科院

版纳植物园揭示不同形态根系对土壤水分入渗运移行为的影响

土壤水分入渗是陆地生态系统水分循环、水分利用、水土保持功能得以顺利实现的重要前提，其特性极大地制约着地表径流、土壤流失、降雨-径流响应、地下水补给等诸多生态水文过程。除了入渗量，水分运移行为也对土壤水分的分布格局、储存能力起着至关重要的作用。影响土壤水分运移行为（优先流和基质流）的因素有土壤质地、孔隙结构、大裂缝、植物根系、耕作方式、地膜残留物、动物穴道等。目前关于腐根系、老根系、新生根系对水分运移行为的影响已有大量报道，但有关不同形态根系对土壤水分入渗运移行为的影响的相关研究仍较为缺乏。

为定量评价不同形态特征的植物根系对土壤水分入渗运移行为的影响，中国科学院西双版纳热带植物园生态水文研究组助理研究员蒋小金、研究员刘文杰等选取橡胶树的细根系（云南省热带区）、互米花草的光滑根系（江苏省滩涂地）、玉米的须根系（甘肃省农耕地）为研究对象，采用染色示踪等方法对土壤导水率、水分运移行为和分布格局等进行了相关实验，并对入渗参数、土壤物理性质之间的关系做了冗余分析。结果表明，不同形态的根系对土壤物理性能和水分运移行为的影响不同。在农耕土壤中，玉米须根系使得土壤饱和导水率（ K_s ）、非毛管孔隙度（ θ_n ）分别增加了 252%、26%，水分在须根系诱导下优先渗入土壤，其后的足量水分储存在孔隙良好的耕作层中，为玉米生长用水提供了保障；在滩涂土壤中，容重高、导水率低的淤泥层阻挡了水分下渗、导致了大量地表径流，而在互米花草光滑根系生长处的土壤饱和导水率（ K_s ）、非毛管孔隙度（ θ_n ）则分别增加了 93%、92%，光滑根系轻易地穿透了淤泥层、诱导了水分的快速下渗、诱发了优先流和淤泥层间的侧流（层间高导水率的沙壤土所致），为水分（降雨）及时从海岸排放到海洋提供了保障。在热带土壤中，单作橡胶林的管理方式导致了土壤容重增加、雨水入渗缓慢，但在细根系处的土壤饱和导水率（ K_s ）、非毛管孔隙度（ θ_n ）则分别增加了 96%、234%，细根系诱导了雨水快速入渗到深层土壤、大量储存于土壤孔隙中，即细根系诱发的水分分布格局保障了橡胶树对土壤水分的及时需求。

该研究表明，植物根系通过生长活动增加了它们与土壤基质之间的非毛管孔隙，为土壤水分的有效传输（导水率提高所致）、高效储备（非毛管孔隙增多所致）打下了基础。因此，从这个角度而言，森林生态系统遍布土壤层中丰富多样的根系形态是其发挥强大生态水文功能、水土保持效应的重要保障。此结果也为营造固土保水的“环境友好型”复合人工林提供了重要参考。



不同形态根系调控土壤水分入渗运移行为的示意图

来源：中科院

地理资源所等揭示植物根系生物地理格局和进化组织方式

中国科学院地理科学与资源研究所郭大立、马泽清、徐兴良研究团队，经过 14 年的努力，构建了全球 369 个物种的根系属性数据库，系统揭示了植物吸收根功能属性的大尺度生物地理格局，首次阐明了植物根系进化的组织方式。相关研究成果以 Evolutionary history resolves global organization of root functional traits 为题发表在《自然》上。

长期以来，植物进化理论框架主要基于对叶片、花等地上部分的认知，而对地下部分根系结构和功能在进化过程中如何组织却鲜为人知。研究团队提出了一个全新的植物进化理论：“在长达 4 亿年的植物进化过程中，地下吸收根朝更加高效、独立的方向进化，为物种开拓新的栖息地发挥了重要作用，促进了植物的传播和进化”。

从热带雨林到荒漠，植物吸收根直径整体在变细，倾向于更加灵活的构建方式，对共生真菌依赖性降低。通过该方式，植物单位碳投资的获取养分的效率得以优化，从而能够高效地捕获稍纵即逝的养分和水分资源，增强了植物物种对环境的适应与存活能力。在水分供应充足的热带雨林，根的设计减少了对水力安全性的考虑，细根和粗根物种共存，很多系统发育较古老的物种得以保存；而在水分胁迫较强的草原和荒漠，由于季节性资源供应方式不稳定，根系多样性下降。

该研究解开了植物生存和传播一些隐秘的“地下规则”，对理解植物地下资源获取策略、生物地球化学循环模拟和植物多样性保护至关重要；解释了“为什么一些古老的粗根物种在进化过程中很难离开稳定湿润的生境，且容易在进化过程中被淘汰”。此外，相关理论还可应用于实际的生态保护工作，例如某些根较细、吸收效率较高的植物很可能成为入侵种。



地球上形形色色的植物根系

来源：中科院

HOBO 室内温湿度自动监测方案

简介：根据现在国内相关认证的要求，食品、医药、电子和化工行业的仓库，冷库，阴凉库，实验室，净化车间，电子封装材料仓库，运输车，机房，工厂，博物馆，办公楼宇等等环境都是要求温湿度的自动监测和记录，传统的“温-阻”法和“湿-阻”法由于其体积大，操作不方便，消耗功率高，已经很难适用。因此，新一代准确可靠、快速灵敏、可便携式监测温湿度的记录仪研制势在必行。

特点：

支持有线和无线数据传输多样方式

LCD 大屏幕及时显示当前数据

可选配远程报警和拨号器，根据设定的上下限数值进行报警

存储容量大，精度高，测试稳定，可设置采样时间间隔

带 USB 接口，可快速读取数据

体积小，安装方便，使用简易

一：温度自动监测方案

U12-015: 不锈钢温度记录仪可适用于食品、医药、高压容器等需要高精度温度测量的特种领域，其温度量程可达 -40°C ~ 125°C ，能够适应广泛的低温与高温环境。其外壳采用食品级的 316 型不锈钢，可承受 2200psi 的压力（水下工作深度可达 1500m），能满足食品加工、医药等特殊行业对于高温、高压、无菌的要求，能在巴氏杀菌或速冻等过程中稳定工作。



U12-015-02: 针型温度记录仪可适用于食品、医药、高压容器等需要高精度温度测量的特种领域，其温度量程可达 -40°C ~ 125°C ，能够适应广泛的低温与高温环境。其外壳采用食品级的 316 型不锈钢，可承受 2200psi 的压力（水下工作深度可达 1500m），能满足食品加工、医药等特殊行业对于高温、高压、无菌的要求，能在巴氏杀菌或速冻等过程中稳定工作。

UX100-001: 温度记录仪内置集成一个温度传感器，配有液晶屏能够实时显示测试当前的环境温度、电量、内存使用量和报警开关状态等信息，方便您直观了解记录仪的工作状态。该仪器最适合测量室内温度，测量范围 -20°C 至 70°C ，精度： $\pm 0.21^{\circ}\text{C}$ ，既可以用于住宅、办公室的室内温湿度测量，也可以用于储藏室、仓库、服务器机房等建筑物室内的环境温湿度跟踪，还可用于博物馆的环境湿度测量。



UX100-014M: 热电偶温度记录仪，仪器本身不含传感器，需通过外接一个热电偶传感器（J、K、T、E、R、S、B 和 N 型等）测量室内环境温度并记录数据，为确保测量数据的准确性，记录仪还内置了一个 10K 热敏电阻用于进行热电偶的温度补偿监测。这款可以广泛用于监测工业过程，也可以用于监控混凝土成熟度等室内高温测试领域。

无线温度监测

ZW-001: 无线温度记录仪。ZW-001 配有一个温度传感器，能够对周边环境的温度进行实时监测，并将测量数据通过无线信号传输至无线数据接收器（ZW-RCVR）。ZW-001 无线温度记录仪支持电池和交流两种供电方式，并配有安装架，部署和使用都非常方便。如需启用其路由功能，需使用交流供电。



二：温湿度自动监测方案

U12-013: 内置温度，相对湿度传感器的扩展式温湿度记录仪，量程 -20°C 至 70°C ，5~95%RH，可对室内环境中的温湿度信息进行测量。同时，它还配有 2 个扩展式模拟通道，可外接多种类型的温度、交流电流、交流电压、直流电流、直流电压、二氧化碳和功率传感器。

U14-001: 温湿度记录仪内置温度和相对湿度传感器直接测量，量程 -20 至 50°C ，0~100% RH，精度 $\pm 0.2^{\circ}\text{C}$ ， $\pm 2.5\%$ ，同时配有一块 $3.3\text{cm} \times 5.08\text{cm}$ 的液晶屏，能够实时显示当前的环境温湿度数据，以及记录仪容量和剩余电量。U14-001 温湿度记录器还可以外接远程警报模块，通过软件设置远程报警或自动拨号辅助，可以使用报警显示器或者内置继电器，当环境温度或湿度超过设定的阈值时发出警报及时通知用户。

U14-002: 外接温度 / 相对湿度采集器显示并记录温度和相对湿度（记录仪本身不带传感器，传感器需外接，具体型号查看传感器可查询），同时配有一块 $3.3\text{cm} \times 5.08\text{cm}$ 的液晶屏。由于产品本身不含传感器，不同传感器测量量程不一样。

UX100-003: 温湿度数据采集记录器（简称：温湿度记录仪），可用于监测室内环境的温湿度变化情况并通过自带的液晶显示屏实时显示测量数据，量程达 -20°C 至 70°C ，15%~95% 精度高达 $\pm 0.21^{\circ}\text{C}$ ， $\pm 3.5\%$ ，可广泛适用于办公楼宇内人们对环境的舒适度监测，追踪仓库内温度状况，还可记录计算机机房内的温度变化趋势、博物馆内的相对湿度等环境监测和数据采集领域。



UX100-011：温湿度记录仪，通过内置温度相对湿度传感器直接测量，配有液晶屏能够实时显示测试当前的环境温度、相对湿度、电量、内存使用量和报警开关状态等信息，方便您直观了解记录仪的工作状态。量程达 -20°C 至 70°C ，1% 至 95%，精度高达 $\pm 0.21^{\circ}\text{C}$ ， $\pm 2.5\%$ 。

UX100-023：温湿度记录仪外接 1 个温湿度探头，配有液晶屏能够实时显示测试当前的环境温度、相对湿度、电量、内存使用量和报警开关状态等信息，方便您直观了解记录仪的工作状态。量程达 -20°C 至 70°C ，1% 至 95%，精度高达 $\pm 0.21^{\circ}\text{C}$ ， $\pm 2.5\%$ 。。其外接式温湿度探头配有 1.83m 线缆，可以将探头插入狭窄区域或箱体内部来测量器内部的温湿度情况。



无线温湿度监测

ZW-003：室内型双通道无线温湿度记录仪，配有一个温湿度传感器，能够对周边环境的温度与相对湿度进行实时监测，并将测量数据通过无线信号传输至无线数据接收器（ZW-RCVR）。温度量程： -20°C ~ 50°C （电池供电时）； -20°C ~ 70°C （交流供电时）精度： $(0\sim 50^{\circ}\text{C}) \pm 0.21^{\circ}\text{C}$ （电池供电时）； $\pm 0.54^{\circ}\text{C}$ （交流供电时）湿度量程： $5\sim 95\%$ RH

湿度精度： $\pm 2.5\%$ RH。支持电池和交流两种供电方式，并配有安装架，部署和使用都非常方便。如需启用其路由功能，需使用交流供电。

HOBO 产品专题解读

MX1101：无线温湿度记录仪采用蓝牙（Bluetooth）无线数据智能传输技术，能够将其测量的室内温湿度数据通过蓝牙无线直接传输至手机，省去了繁琐的数据线连接问题，极大地提高了数据收集效率。温度 $-20\sim 70^{\circ}\text{C}$ ；相对湿度 $1\sim 90\%\text{RH}$ ，精度温度 $\pm 0.21^{\circ}\text{C}$ ($0\sim 50^{\circ}\text{C}$)；相对湿度 $\pm 2\%\text{RH}$ 。



三：温湿度光照自动监测方案

U12-012：内置温度，相对湿度和光照传感器的扩展式温湿度及光照记录仪，可对室内环境中的温湿度和光照信息进行测量。同时，它还配有 1 个扩展式模拟通道，可外接多种类型的温度、交流电流、交流电压、直流电流、直流电压、二氧化碳和功率传感器。温度量程： $-20\sim 70^{\circ}\text{C}$ 相对湿度： $5\sim 95\%\text{RH}$ 光 强 度： $1\sim 3000\text{ lumens/ft}^2$

HOBO 室外环境监测方案

简介：目前，随着经济的发展及生活环境的改善，在一些野外及流动性较大的场合（如水下，户外野外，温室大棚、农业温室、智能建筑等），传统的“温-阻”法和“湿-阻”法由于其体积大，操作不方便，消耗功率高，已经很难适用。因此，新一代准确可靠、快速灵敏、可便携式监测温湿度的记录仪研制势在必行。

温湿度传感器是决定检测器精度的关键器件，其选取的原则主要有测量范围、工作环境、线性度、互换性、灵敏度、响应速度、稳定性及体积大小等。HOBO 野外温湿度监测仪充分利用了单片机的自身资源，使温湿度测量范围和精度大大提高。在具备数据采样处理、储存、显示等功能前提下，显示出一定的优势。由于采用锂电池供电，仪器体积小，功耗低，可随身携带到各个测试点进行数据采集。

特点：

- 支持进行详细的户外温湿度研究
- 范围大，精度高，自行设定采样频率
- 密封性外壳设计，防风雨耐用性外壳，适用于室外各环境
- 方便易用，体积小巧，部署灵活
- 耐用锂电池

一：温度监测方案

U23-003（土壤 水下）双温度记录仪，拥有两个外接式温度探头，可对土壤温度或水温进行测量，其扩展温度量程可达 -40°C ~ 100°C 。两个探头 都配有 1.84m（6 英尺）电缆，可在狭小空间内灵活部署，同时您也可以为其配备 RS3 防辐射罩，使测量数据更加精准。测量数据可利用 BASE-U-4 光学 USB 基座或 U-DTW-1 防水数据读取器快速读取使用。



U23-004（户外 土壤 水下）温度记录仪，内置一个温度探头，同时可外接一个温度探头用于测量土壤温度或水温，其扩展温度量程可达 -40°C ~ 100°C 。外接式温度探头配有 1.84m（6 英尺）电缆，可在狭小空间内灵活部署，同时您也可以为其配备 RS3 防辐射罩，使测量数据更加精准。测量数据可利用 BASE-U-4 光学 USB 基座或 U-DTW-1 防水数据读取器快速读取使用。

UA-001-08 /UA-001-64（户外 水下）温度记录仪是一款体积小巧的防水型温度记录仪带警报，既可以用于临时测量，又可以进行长期监测部署使用，测量范围 -20°C - 70°C ，适合于户内外和水下等多种环境。能够在水下 30 米处长期工作。

U22-001（户外 水下）温度记录器支持测量温度，分辨率为 12 位， -40°C ~ 70°C 大范围量程具有 $\pm 0.2^{\circ}\text{C}$ 的高精度。外壳采用流线型外壳设计，体积小巧，坚固耐用，最大水下工作深度达到 120m，适用于井水，鱼塘，淡水和海洋等多种环境。



UTBI-001（户外 土壤 水下）温度记录仪是一款体积最小的，采用耐用性的环氧树脂全密封防水设计，测量范围 -20° 到 70° C，能够在水下 300 米处长期工作，可用于河流、湖泊、海洋、海岸栖息地和土壤等水下或户外环境。用光电通讯实现启动，通过 USB 接口连接电脑可以在 30 秒内读出数据。

U12-015-03（户外 水下）深海温度记录仪采用高品质钛合金壳体， -40° 对 125° C 大范围量程，水下最大工作深度超过 1 万米（可达 11000 米），最大可承受 16000psi 的压力，能够应用于深海等高压、高盐度环境中。具有 12bit 分辨率，可记录约 43000 组测量数据。仪器配有 USB 接口，可通过 U-DT-1 数据读表快速读取并显示测量数据。

二：温湿度监测方案

U23-001（户外）温湿度记录仪，内置温度和可更换的相对湿度探头，具备 $-40^{\circ}\text{C} \sim 70^{\circ}\text{C}$ 温度量程和 $0 \sim 100\% \text{RH}$ 湿度量程，可对野外的温度、相对湿度情况进行实时监测。测量数据可利用 BASE-U-4 光学 USB 基座或 U-DTW-1 防水数据读取器快速读取使用。

U23-002（户外）温湿度记录仪，采用一个外接式温度 / 相对湿度传感器进行测量，自带 1.84m（6 英尺）电缆，可在狭小空间内灵活部署，具备 $-40^{\circ}\text{C} \sim 70^{\circ}\text{C}$ 温度量程和 $0 \sim 100\% \text{RH}$ 湿度量程同时您也可以为其配备 RS3 防辐射罩，使测量数据更加精准。测量数据可利用 BASE-U-4 光学 USB 基座或 U-DTW-1 防水数据读取器快速读取使用。

三：温度光照度监测方案

UA-002-08（户外 水下）防水型数据采集记录仪，温度： -20 至 70°C 光照： $0 \sim 320000 \text{lux}$ ，可长期监测部署使用，适合于室内、室外和水下等多种环境。2 个测量通道，可测量温度和和相对光强度，具有 10bit 分辨率，能记录约 3500 组数据（8K 内存）。当温度超过所设定的警报值时，它能够通过自带的 LED 灯进行报警提示。



UA-002-64(户外 水下)防水型数据采集记录仪, 温度: -20 至 70℃ 光照: 0-320000lux, 可长期监测部署使用, 适合于室内、室外和水下等多种环境。2 个测量通道, 可测量温度和和相对光强度, 具有 10bit 分辨率, 能记录约 28000 组数据 (64K 内存)。当温度超过所设定的警报值时, 它能够通过自带的 LED 灯进行报警提示。

气相色谱 - 质谱 - 昆虫触角电位联用系统在中国农科院烟草所完成调试



GC-MS-EAD 色谱 - 质谱 - 昆虫触角电位联用系统

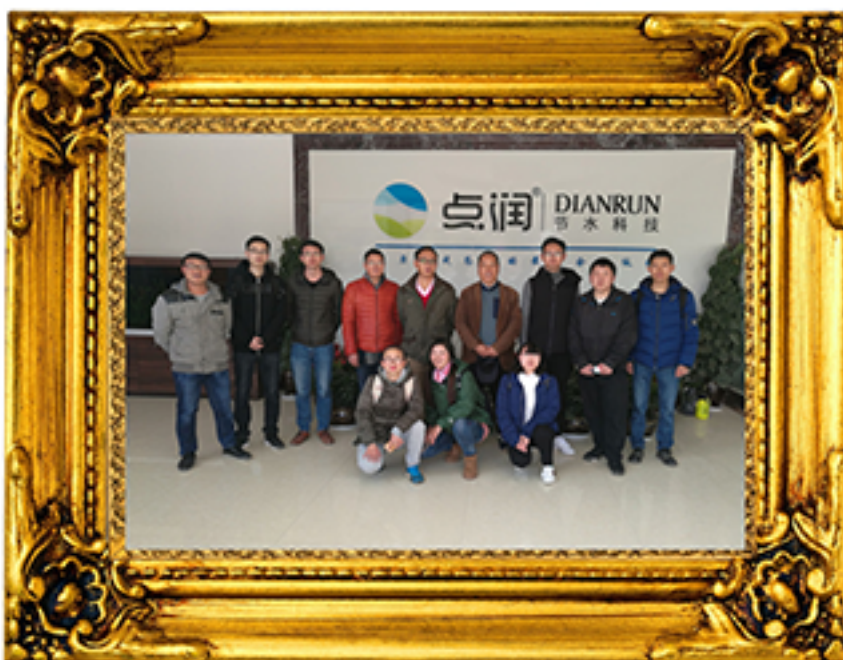
中国农业科学院烟草研究所（下文简称烟草所）与点将科技合作，引进 GC-MS 和昆虫触角电位联用系统 (GC-MS-EAD)，点将科技工程师结合烟草所研究需求及仪器自身特点，进行设计改造。2018 年 2 月 4 至 6 日，点将科技工程师赴烟草所对 GC-MS 和昆虫触角电位联用系统 (GC-MS-EAD) 进行安装调试。安装完成后，进样测试。与传统 GC-EAD 相比，GC-MS-EAD 可以对样品中的物质成分进行鉴定和定量分析，同时高效快速检测昆虫触角对分离物质的活性反应。

点将科技与德国 SYNTECH 公司已有 10 多年的合作历史，双方共同为亚洲高校、科研院所提供 EAG/GCEAD 昆虫触角电位、SSR 单感受器测量系统、Taste Probe 昆虫味觉测量系统和 LC900 轨迹球等高端实验仪器和技术支持，积累了丰富的实战经验。

点将科技作为国内外各大高校研究院、企事业单位的经常性项目合作伙伴，作为全球一百多家生态科研及现代农业仪器厂家授权的中国官方总代理，一直坚持帮助科研工作者实现仪器利用最大化，坚持“心系点滴，致力将来”的核心价值观，致力于为国内外用户提供高品质的科研仪器和优质、全面的技术服务，欢迎前来咨询。

点将科技人员参观智慧农业灌溉示范项目

地点：云南·晋宁



2018.01.19

点将科技各办女神们花样庆祝节日

地点：中国·北京·上海·合肥·昆明



2018.03.08

点将科技工作人员实地检测仪器

地点：中国·上海



2018.03.23

心系点滴，致力将来！

上海技术服务中心 | SHANGHAI BRANCH

地址 / ADD : 上海市松江区车墩镇泖亭路 188 弄财富兴园 42 号楼 (201611)

电话 / TEL : 021-37620451

邮箱 / EMAIL : SHANGHAI@DIANJIANGTECH.COM

北京技术服务中心 | BEIJING BRANCH

地址 / ADD : 北京市海淀区知春路甲 48 号盈都大厦 C 座 4 单元 11F (100086)

电话 / TEL : 010-58733448

邮箱 / EMAIL : BEIJING@DIANJIANGTECH.COM

昆明技术服务中心 | KUNMING BRANCH

地址 / ADD : 昆明市五华区滇缅大道 2411 号金泰国际 9-1001 室 (650106)

电话 / TEL : 0871-68215582

邮箱 / EMAIL : KUNMING@DIANJIANGTECH.COM

合肥技术服务中心 | HEFEI BRANCH

地址 / ADD : 合肥市瑶海区铜陵路桥中天左岸写字楼 B 座 1306 室 (230011)

电话 / TEL : 0551-63656691

邮箱 / EMAIL : HEFEI@DIANJIANGTECH.COM

西安技术服务中心 | XI' AN BRANCH

地址 / ADD : 陕西省西安市未央区未央路33号未央印象城2号楼2804室 (710016)

电话 / TEL : 029-89372011

邮箱 / EMAIL : XIAN@DIANJIANGTECH.COM



点将微信



点将微博

