

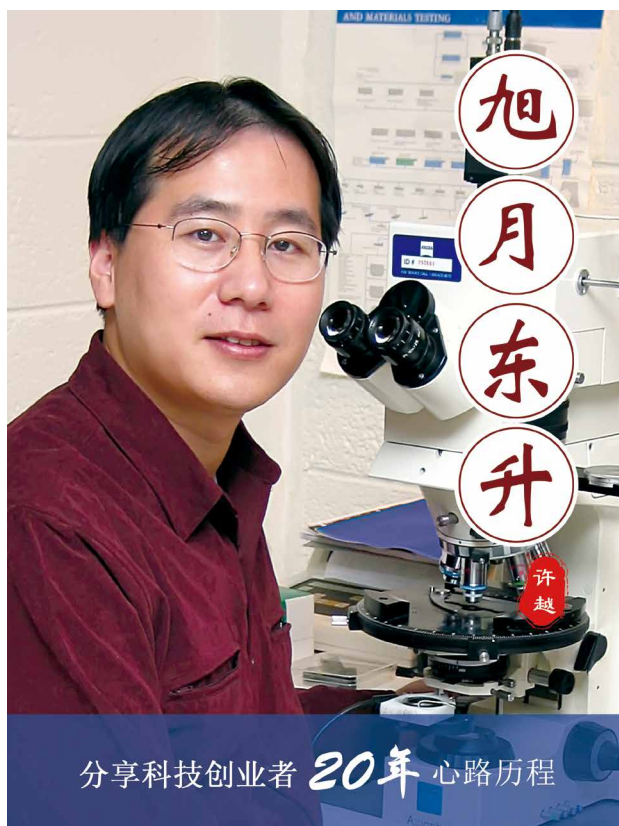


测样咨询

附录 2：旭月东升

编者按：

一棵参天大树也必须从一粒种子的萌发开始。《旭月东升》以非损伤微测技术的发明人，许越教授的个人经历为视角，与您分享一个科技创业者 20 年的心路历程。也是借助《NMT 通讯》这个科普平台向读者讲述 NMT 从诞生到发展壮大的鲜活故事。首先我们从本期连载的是《旭月东升》三部曲的第一部分 < 鏖战美国 >。



分享科技创业者 20 年心路历程

作者简介

许越，非损伤微测技术发明人，imOmics 离子分子组学创始人，科技成果转化实践者，国际科学合作倡导者，前美国航空航天局高级研究员，美国扬格公司 (YoungerUSA, LLC) 总裁，旭月（北京）科技有限公司董事长兼 CEO，中关村旭月非损伤微测技术产业联盟理事长，国际 NMT 联盟发起人兼执行董事。2001 年创建美国扬格公司 (YoungerUSA, LLC)。2004 年在国内研究生时期导师中科院匡廷云院士，以及杨福愉院士和北京大学林克椿教授等老一辈科学家感召下，于 2005 年辞去美国航空航天局高级研究员职位，回国创建旭月（北京）科技有限公司，将美国 MBL 科学家 Lionel Jaffe 的振荡电极概念引入国内，在政府科技部门“引进、消化、吸收、再创新”政策引领和创业初期资金支持下，带领旭月团队，与全国 2000 多位科研工作者一道，经过 2001 到 2023，二十多年的不懈奋斗和专心钻研，锻造出了具有中国人自主知识产权的非损伤微测技术 (NMT) 及其系列应用设备。在完成 NMT 在科研领域的商业化、产业化的进程中，帮助国内外学者将 NMT 成功应用到了中文核心文章 160 篇，SCI 文章 782 篇，其中在顶级期刊，如 CELL、NATURE、SCIENCE 等文章 19 篇，篇均影响因子 5.298，NMT 科研设备于 2020 年远销欧洲瑞士苏黎世大学，完成了从技术上跟跑到领跑的跨越。近十年来，逐步开启了 NMT 在医疗、健康、环境、食品、抗疫防疫、新材料、新能源、现代农业等民生领域的成果转化进程，并取得可喜进展，因此 2021 年 6 月通过了科技部认定机构的国际领先水平评审，在此基础上 2022 年发起成立“国际 NMT 联盟”，将中国 NMT 团队打造成具有国际影响力的非损伤微测技术创新力量。



分享科技创业者20年心路历程

第九章

旭月东升

初识NMT前身VP技术

许越·著

三部曲

之一

鏖战美国

目 录

前 言
第一章 “幸运”与“不幸”
第二章 “任性”的代价
第三章 Jet, Jack, Jeff
第四章 初尝竞争滋味
第五章 泪醒安城
第六章 从被拒到谢绝
第七章 No Trust! No Sorry! (勿轻信! 无憾事!)
第八章 自豪与尊严
第九章 初识NMT前身VP技术
第十章 结识VP创始人: Lionel Jaffe
第十一章 创立美国扬格
第十二章 服务NASA (航空航天局)
第十三章 匡廷云院士
第十四章 旭月诞生

“当机会呈现在眼前时，若能牢牢掌握，十之八九都可以获得成功。而能克服偶发事件，并且替自己找寻机会的人，更可以百分之百的获得胜利！”

——（美）戴尔 卡耐基

提前布局，技留中国

为了进一步了解美国社会和文化，也是为毕业后在美国的可能发展积累经验和实力。除了第二年暑假的学校计算机资源中心和校外生物检测公司的工作外，后来的几年里，我还利用假期给包括律师事务所、食品制造企业、互联网等公司做过暑期工。

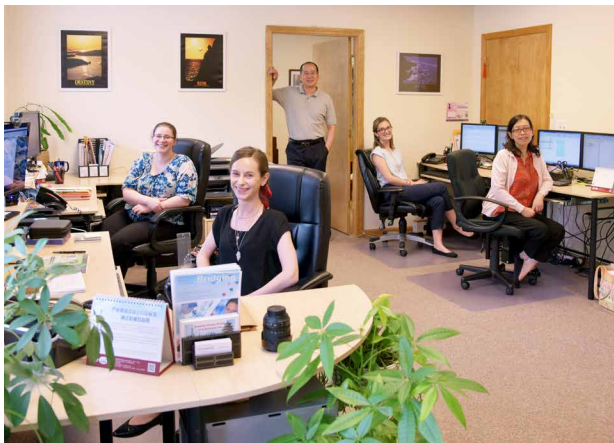
这些工作不仅进一步锻炼了我和太太在美国的生存能力，更重要的是它们为我们提供了宝贵机会，能够更多亲身感受到美国社会的方方面面、更加全面深入了解美国政治、科技与文化。

也正是由于拥有这些宝贵的、在留学生当中不是很普遍的另类经历，我和太太日后在美国打拼的岁月里，时常能够做到未雨绸缪、先他人一步，准确判断出美国的发展趋势，及早布局生活和事业的发展。

比如：2001年成立美国扬格公司，2005年成立旭月（北京）科技有限公司，为日后推广NMT技术提前做好布局。



测样咨询



9.1 美国扬格公司办公室略影



9.2 2005年旭月公司成立晚宴

许越 索勋 林克椿 杨福愉 赵微平 叶鑫生 张树庸 苏雅娴 荆莉萍
崔宗杰 曾争 薛强 王士琦 许彩民 崔旭 郑世军 孙彤
(匡院士因病未能出席)

正如本书第七章所言“勿轻信！无憾事！”，正是由于这些早期的市场布局，当美国昔日的合作伙伴公司，悍然撕毁协议，赤裸裸地明抢市场开拓果实的时候，我们可以毫无畏惧地从容应对，并一举打败对手，不仅保护了自己个人和旭月团队多年的辛勤汗水，客观上也保留住了中国人一项完全掌握自主知识产权的关键核心技术！

惭愧、震撼，坚定信念

这一年，我的博士研究生课程都已经修完了，是继续拿学位还是做什么别的，既有现实意义又有长远前景的其它事情，是时候考虑考虑了。加之几年下来，我太太和我的校外工作相对稳定，也幸运地有一些时间和精力抬起头来看一

看、想一想今后的发展方向了。此时我们生物系布告栏里的一则招聘广告吸引了我。

这是我们系里一个名叫“Vibrating Probe Facility”（振荡电极设备中心）的实验室在招聘技术人员，招聘广告非常简洁，需要一个人管理这个设备中心，如果有一定的电子和计算机技能更佳。

说来惭愧，在生物系学习好几年了，直到此时我才知道系里还有这么一个实验室和这项技术。于是，我按照招聘广告上的地址，七拐八拐地，好不容易才在邻居微生物系为主大楼的偏僻一隅找到了它。

本想敲门进去和里面的主人聊一聊，但不巧实验室没人。于是我就浏览了一下实验室外墙上的学术海报。从中得知，VP是一个可以非损伤地检测活体生物材料外部电流的技术。

这立刻让我联想起了我在国内的硕士论文科研工作。我当时的课题是用玉米根做材料，阐明植物细胞质膜的氧化还原运输机理。而氧化还原的本质就是跨膜的电子转运！我当时要是有了这个技术该有多好啊！

看到美国依然坚持电生理技术的不断研发，我此刻多少感到有些震撼，因为当时分子生物学方兴未艾，国内硕士毕业后，我也到中科院植物所基因中心工作过，亲身感受到了分子生物学大潮的汹涌力量。到美国后‘基因就是一切’的思潮好像更加凶猛，从把这个VP技术中心几乎‘排挤’出生物系，也就可窥见一斑了。

但作为植物生理出身的我，却始终坚信‘基因不可能解决一切问题！’，也需要和其它技术配合才能发挥最大的实用价值。特别是电生理技术，对于验证基因功能，构建基因相互作用网络等等，有着几乎难以替代的作用。

怀着兴奋的心情，我马上回到家里，打开电脑，向该实验室发出了应聘电子邮件……



订阅本刊



9.3 作者1993年国内研究生期间搭建的氧化还原实时监测系统

个‘文献详解’的突然袭击做法，但是像这样的大撒把做法还是头一次遇到。

后来，我才知道这位教授就是生物系有名的“Fish Lover”（鱼爱好者），Joseph Kunkel 教授，最喜欢出海做鱼类研究，平常也爱吃鱼，对待新人也像对待鱼。和我熟了以后，一次请我到家里吃他自己熏制的墨斗鱼时，指着他盘中的墨斗鱼对我洋洋自得地说道：“Swim or Sunk is the way I train new people in my lab.”（要么淹死要么学会游泳！就是我实验室训练新人的方式。）“You, of course, can swim now.”（你显然学会游泳了。）



9.4 Kunkel教授应作者邀请到首都师范大学与师生交流

十分钟决定NMT命运

“You can all leave now...”（你们现在都可以走了...）

设备中心面试我的主任，在和我谈了大概不到十分钟后，拉开他自己办公室的门对着外面还在等候着面试的几个人说道。

“This position has been filled, thank you all for coming in.”（这个职位已经有人了，谢谢你们来面试。）

随后他就带我来到设备间，给我介绍了一下我的主要工作内容，然后就把一把钥匙交到我手里，让我第二天就上班，因为他要到 MBL（海洋生物学实验室）去出海做科学考察。

尽管我已经适应了美国这种，头天下午给你一篇文献，第二天一早就让你给同实验室成员一

小试牛刀，信心倍增

幸运的是我并非完全无助，此时中心里有一个从台湾中研院来的访问学者，林豊益博士（后来他在台湾师范大学任教），比我早几个月接触了一段时间该技术，所以，一些基础操作我就跟林博士一起边学，边熟悉，边掌握。



9.5 2002年作者访问台湾中央研究院



测样咨询

“Jeff，好像这个前置放大器有些问题。”一天早上台湾林博士刚开始实验不久就发现有些不对劲儿。

此时，中心主任在出海，两天才能收发一次email（邮件），几周后才能回来。这可急坏了林博士，因为他在美国的时间已剩不多了。

我一方面安慰他，一方面为他想办法。尽管我接触VP（振荡电极技术）时间不长，但像这类仪器的小故障，通常是由一些敏感易损的元器件损坏造成的。于是，我就和设备厂家取得了联系，请他们给快递过来几个我认为可能损坏的元器件，厂家也认可我的判断。

第二天我利用国内掌握的那些电子学知识和焊接功底，将厂家快递来的元器件换上后，设备工作正常，我和林博士都长长地舒了口气。

此次经历，结合我在国内读研时，自己搭建科研系统的功底，让我对驾驭这项技术的信心倍增，这也是日后我敢于在美国和中国分别成立相关公司的实力基础。



9.6 作者与台湾林教授在美国麻省州立大学VP实验室

通过此次事件，无形中也增进了我和台湾林博士的感情，我们密切配合，他在回台湾前顺利地拿到了所需数据，甚是高兴。

若干年后的2019年，为了助力刚刚晋升副教授的林博士，我以《匡廷云院士NMT实验室》的名义，捐助给他一套当时最先进的NMT系统。



9.7 作者与台湾林教授



9.8 匡廷云院士代表中关村NMT产业联盟赠予台湾林豊益教授非损伤微测系统

NMT在不知不觉中孕育

当我一个人静下来初步打量着VP（振荡电极技术）设备时，和大多数人一样，觉得它没有什么新奇和独特的地方，微小的铂金丝和玻璃传感器、显微操纵器、各类电学放大器、显微镜、防震台，特别是那个最显眼的法拉第电磁屏蔽罩，和在国内接触过的膜片钳技术没有什么大的区别。

但很快，我就意识到这个貌似膜片钳的技术，实质上和膜片钳有着太大太大的区别。尤其是对于我们这些搞植物研究的，不用像做膜片钳似的先得去除细胞壁，VP（振荡电极技术）不但可以直接测量到特定种类的离子进出活体材料的流速，还可以测量一些膜片钳当时难以实现的如



订阅本刊

氧气，过氧化氢等分子的非损伤测量。这简直是搞植物生理研究的人梦寐以求的技术。

更重要的是，越来越多的证据表明，膜片钳的高阻封接对被测材料造成的机械刺激，甚至损伤，是导致大量非正常生理数据产生的直接原因。因此，VP的非损伤特点则极大地弥补了这方面的不足。

然而，如同任何新生技术一样，我发现VP（振荡电极技术）当时还处在萌芽状态，有太多的影响因素和不确定因素，无论从理论、设备、实验设计等诸多方面还有很多值得深入探讨，发掘和改进的地方。有时还会和中心主任，就某些问题争论得面红耳赤，谁也说服不了谁。当然，这些争论无论是对我进一步了解VP（振荡电极技术），还是对于技术的进一步发展都是有益的。

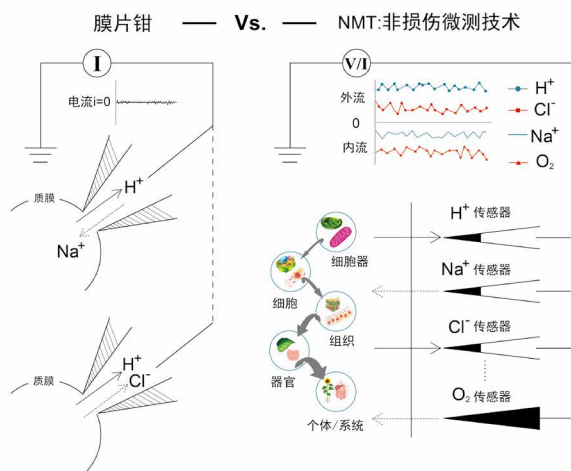
这也是某种意义上，我是被‘逼上梁山’不得不在美中两国成立自己的独立商业机构，对VP技术进行大刀阔斧改革创新，因为只有完全属于自己的实体才会不折不扣地实践自己的设想。

当扬格公司和旭月公司成立近二十年后，在科技部认定机构“NMT及其应用世界领先”评审委员会的分析帮助下，我才突然意识到，这些年我们已经将VP技术，从理论和技术方面脱胎换骨成全新的NMT技术！



于宁 陈少良 匡廷云 许越 陆旭
巨肖宇 许霁 刘蕴琦 张增凯 果红建 李磊 叶斌

9.10 2021年科技成果评审会



9.9 膜片钳与NMT技术对比

加之无论从硬件还是从软件的角度，还只是实验室探索的初级阶段，充其量是处在VP概念的实验室原型机水平阶段。一般人如果未受过极好的培训，又没有一定天份和悟性，要想获得理想的数据，是非常困难的。

此外，为VP设备中心提供硬件支持的美国厂家所持的固步自封，和过于强烈地排他，甚至是诋毁的态度，更是让我无法实现对VP技术的改进和提升。

更重要的是，完成了VP技术没有做到的商品化、商业化和市场化！

这个漫长而艰苦的过程，靠的是我对这个技术未来光明前景，二十年如一日，坚定不移的热忱和信念！并且是在我不知不觉中开始孕育、萌发、生长……