



测样咨询

## 附录 2：旭月东升

编者按：

一棵参天大树也必须以一粒种子的萌发开始。《旭月东升》从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 >。

### 作者简介

许越

- “生命即环境”理念 提出者
- 离子分子组学(imOmics) 创始人
- 非损伤微测技术(NMT) 发明人
- NMT科技&产业创新融合 引领者



前美国航空航天局高级研究员，2001年创立美国扬格公司（YoungerUSA, LLC），2005年创立旭月（北京）科技有限公司，2015年发起成立中关村旭月非损伤微测技术产业联盟，2020年发起成立国际非损伤微测技术联盟。

2004年在中国科学院匡廷云院士，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年回国创建旭月公司，将美国麻省伍兹霍尔海洋生物学实验室科学家Lionel Jaffe的振荡电极（Vibrating Probe: VP）概念引入中国。在政府科技政策引领和支持下，带领旭月团队，与全国2000多位科研工作者一道，经过二十年的不懈奋斗和专心钻研，共同锻造出了具有中国人自主知识产权且世界领先的非损伤微测技术及其系列应用设备。

据统计，旭月公司仅“非损伤微测系统”这一项高端产品，已被420多家高校科研院所，超过3700名科研工作者应用于生命科学、农林、医学、环境等领域的科研创新之中。此外，超过100家单位引进了该设备。其中全国重点实验室、国家级科技创新平台占比超过20%，遍布包含台湾省在内的几乎所有省份和主要城市。此外，NMT产品相继被《Science》的“New Products”版块、《Trends in plant science》的“Technology of the Month”版块特别推荐和报道）。

二十年来，旭月公司及其NMT产品协助国内外学者发表包含《Cell》、《Nature》、《Science》在内的文献、专利等各类成果超过1200项。2020年，旭月国产NMT设备销往瑞士苏黎世大学，象征着国际化进程逐步开启。2021年6月，旭月公司主导完成的《非损伤微测技术及其应用》，通过了科技部认定机构的“国际领先”水平评审，认定NMT在智能化、商业化、产业化等方面已全面超越国际上其它基于VP概念的商业品牌设备。

2014年前后，许越基于NMT创建的“离子分子组学(imOmics)”，以及于2023年提出的“生命即环境”哲学理念，进一步确立了中国在非损伤生命科学技术的领先地位。NMT设备在医疗、健康、生态环境保护、食品、抗疫防疫、新材料、新能源，以及现代农业等领域的科研应用，正在加速助力中国科学家们实现赶超世界先进科研水平的梦想，同时也实践着他个人的科技报国梦！



分享科技创业者20年心路历程

# 旭月东升

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 初尝竞争伤痛滋味

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

第十章 Kunkel & Jaffe & MBL

第十一章 创立美国扬格公司YoungerUSA

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 旭月东升

## 第十四章

### 旭月东升

不经巨大的困难，不会有伟大的事业。

(法) 伏尔泰

#### 恩师们的期待

2004年美国北卡的初夏，已是到处暖意洋洋，鲜花烂漫。我和太太像往日一样，周日一早驱车7、8分钟来到Lake Johnson Park散步休闲。

清澈的湖水边，一个三口之家，正在用面包屑喂着逐步靠拢过来的野鸭和大雁。那座200多米横跨湖两岸的近4米宽的木制桥上，已是人头攒动，跑步的，遛弯的，遛狗的，三三两两，相互寒暄着，享受着惬意的周末时光。

“Feel I'm going back to Massachusetts, Something's telling me I must go home.....”<sup>①</sup>



14.1 2004年作者周末休闲的Lake Johnson

忽然我的手机铃声响了起来。

电话那边传来的声音是我既熟悉，因多年未见而有些生疏的首师大研究生同学，同时又是我亲切地称之为大姐的印莉萍教授。

她到美国纽约州立大学做访问学者，特意给

①：这是澳洲三人兄弟乐队-比吉斯 (Bee Gees) 的成名曲之一，歌名是：Massachusetts



测样咨询

师弟打个电话问候一下。我们沟通了彼此的近况后，她也告诉了我一个不好的消息，就是匡先生身患癌症，现正在治疗。

自此以后一段时间，我的心上仿佛被压上了一块石头，挥之不去。太太自然很快洞察到我的心思，我们便决定当年回国去看望匡先生。

匡先生的衣着还是一如既往的素雅、清新和令人印象深刻，睿智的目光依然犀利夺人。看到多年不见的学生，先生自然非常高兴，手术后略显憔悴的脸上也流露出几分难掩的喜悦。

想必我们在美国一定习惯了喝咖啡，先生将我们进门就早已准备好的咖啡倒上滚开的热水，太太急忙上前说道：

“先生，我们自己来！”

手捧热腾腾的咖啡，我们三人落座在宽敞明亮的客厅里，开始细细品味起这些年师生彼此的故事。

对于自己的病情，匡先生只是说了句手术很成功，正在顺利康复中，那面对病魔泰然的神态，让人敬佩折服，也让我们的见面始终充满了轻松和乐观的情绪。当我向先生当选中科院院士表示由衷地祝贺时，她的回答是，要不是文革期间浪费了太多宝贵时间，本来可以做出更多的成就来。那种只争朝夕，生命不息，贡献不止的精神溢于言表，句句震撼着我的心扉。

先生还是把更多的时间留给了我，她静静地听着我的汇报，不时会心地点着头，鼓励我继续说下去，大家似乎忘了时间，先生似乎也全然忘记了自己尚在康复中，需要休息的身体。

在太太的一再催促下，我才恋恋不舍地离开了匡先生家。对先生身体的担心总算舒缓了许多。但此时，先生说的一句话：“这个技术如果你带回国内，一定会对中国的科研起到推动作用！”总是在我的耳边不断回响，与之相伴的是一种萌萌的冲动似乎正在我的体内孕育和生长。

利用这次回国的机会，自然也要去看望我首师大的赵微平先生和邱泽生两位恩师。赵微平先生虽然年事已高，但是思维依然敏捷过人。听完我的汇报后，毫不掩饰和犹豫地鼓励我一定要把VP技术（即：后来的NMT非损伤微测技术）做深、做强、做大。邱老师则一如既往，那朗朗的笑声，幽默的语言，总能让我获得世上无难事的必胜信心。两位老先生对这个技术的前景都十分看好，并都含蓄地希望我能够更多地把这个技术



14.2 2004年作者看望术后匡先生（右一）

向国内同行介绍介绍。

不同于以往出差，此次回到北卡，我的心绪却再也无法平复下来。

这次回美国前匡先生知道我在国内时间有限，在先生家汇报后的第二天，她就帮我联系另外两位中国生物膜科研泰斗，中国科学院生物物理研究所的杨福愉院士，和北大医学院林克椿教授，安排我到他们在海南举办的中国生物膜大会上做个报告。

几天后，先生还拖着术后尚需修养的身子，亲自带着我走访几家科研单位，向他们推介VP技术（即：后来的NMT非损伤微测技术）。

回到北卡，以往蓝天映衬下的朵朵悠哉白云，仿佛变成了先生们那日益增多的葱葱白发；

周末碧波荡漾的闪闪涟漪，似乎是先生们那期盼学生归来的渴望目光；

平日自乐其中的工作，现在却像是度日如年



的煎熬。

此刻，

—— 中国大使馆被人肆意轰炸时的心潮澎湃；

—— 球场上与各个民族竞争的激情；

—— 纽约街头挥舞中国国旗时的兴奋；

—— 都在不断地撞击着一个中国男人的胸膛。

## Xuyue.net与NMT的由来

“We need you here, Jeff, we can achieve more together!”

（我们这里需要你，杰夫，我们一起将会取得更多的成就！）

Nina手里拿着我的辞呈，不无惊讶地说道：

“Is there anything I can do to keep you here?”

（我能做点什么让你留下来吗？）

“I am sorry, Nina, I have made up my mind!”

（抱歉，Nina，我已下决心了！）

我非常平静但又十分坚定地说出了人生历程中的又一个‘Sorry!’。

2005年9月21日，旭月（北京）科技有限公司正式注册成立（网站：xuyue.net）。

在它象征DNA双螺旋的公司Logo下面写着这样一行字：“非损伤微测技术专家”<sup>①</sup>

“非损伤微测技术”这个名字，虽然出自我口，但是也凝聚着几位老先生的心血。因为，当时在VP振荡电极技术的原理基础上，世界上的几个前沿实验室或公司，经过进一步研发，分别发展出各自的软件和硬件体系，并重新命名以示和前身VP技术的区别，比如：美国MBL实验室自参

比离子选择电极技术（SERIS）、澳大利亚的微电极离子流评价技术（MIFE）、美国两家公司的扫描离子选择电极技术（SIET）等等，不一而足。



14.3 2005年作者（前排右二）北卡辞别Party

老先生们认为这些技术的名称不仅太多了，容易引起国内科研人员的困扰，不但拗口难记，而且也不够生动形象突出它无损的技术特色，文字也不够中国化，很不利于在中国推广。

加之，我美国扬格公司在VP技术基础上所做的诸多升级改进，并将这些质的提升，成功服务于美国航空航天局科研项目，理所应当应该拥有属于自己的独特名称！

于是“非损伤微测技术（NMT）”在这个世界诞生了！

## 挑战与机遇

如果说将VP技术，从一个实验室原初概念原型机进行标准化、商品化、商业化、市场化、产业化、国际化，以及与其相关的改造、优化、提升、简化、包装、推广等等的每一步，都布满荆棘和挑战。

那么，NMT技术自身的定位、特色和发展潜力等方面的不确定性，才是更为巨大的考验。因

①：现在被“imOmics: 生命 环境”所替代



测样咨询

为如果技术自身任何微小的问题或瑕疵，都有可能随时导致NMT事业的夭折。

而且，Jaffe教授，这位VP原初概念的提出者，在他和我日后逐步深入交流过程中，也自然谈到了VP技术的诸多局限，比如数据的准确性、稳定性、重复性，以及和其它技术的可比性、交互性，多种离子分子传感器研发的艰巨性等等，等等。

或许是由于这些局限，美国MBL的VP技术研发团队，在2014年前后宣布解散，他们那里的SERIS设备甚至被束之高阁。

然而在我看来，由于每个人都有其知识广度和深度的局限性，因此有时同一件事情，自己觉得难比登天，而在某些人看来却易如反掌。

当硬件发展到一定瓶颈，难以突破的时候，可以从软件入手，反之亦然。比如，近些年，中国企业应对美国科技战的高端芯片封锁，不仅从软件入手，而且通过低端芯片叠加使用，同样可以达到甚至超越高端芯片产品的整体性能。

对于尚处在萌芽状态的VP也好，NMT也好，无论是硬件还是软件，有着太多太多提升的空间。而且许多Jaffe教授认为难以克服的技术障碍，比如上面提到的数据质量问题，实际上是完全可以通过标准化的仪器硬件生产、软件功能固化，以及实验设计和操作来解决的。但是，这部分内容却不是一个纯科研人员所擅长，因为从某种意义上来说，科研人员要的是差异，而商业活动需要的是共性！

这些认知都是在我真正地、然而也是糊里糊涂、误打误撞地、甚至是盲目天真乐观地一头扎进NMT技术的商业化之前所不知道的东西。

这也是为什么，当10年前美国的供货商为了让我向他们跪下并屈从于他们对扬格公司和旭月公司，从市场定价、营销及服务方式，甚至北京公司选人用人方式等等所有指令和安排时，当他们威胁用硬件断供和不提供相关技术服务与支持

时，我丝毫没有慌张和惧怕，因为这些美国企业所谓的技术软硬件还停留在实验室原型机阶段，而此刻的我们已闯过了NMT软硬件的标准化过程、艰难地熬过了NMT的商品化、依托中国大市场有惊无险地冲过了NMT的商业化阶段，正大踏步地进入NMT产业化进程。

至今从感性上我仍不愿意相信，我的这些昔日美国合作伙伴，为什么会采取这样的，近乎自残的方式来对待自己的技术及商业合作伙伴，只因为我们要走自己的技术路线，并且按照中国的市场现实和规律进行技术的推广和营销？！

但理性的我，心里明白这是对我和中国人极度缺乏尊重和正确认知的表现，而这一点在近年的中美冲突中也表现得淋漓尽致。

可以想象的是，这些挑战不但没有把我和我们NMT人吓退和屈服，反而激发出了所有人的高昂斗志，并极大加速NMT技术的国产化/本土化进程！2022年扬格/旭月合作生产的NMT系统成功销售到了爱因斯坦等十二位诺奖得主的母校，瑞士苏黎世大学！

### ‘生命即环境’与离子分子组学imOmics

当不同的人用不同视角，或者不同的高度与格局，对同一件事物往往会有不同的看法。

同样的NMT技术，美国人从美国非零即一文化的视角，因为它只能够准确检测样品与外部溶液环境之间的离子分子进出，对样品内部的离子分子作为有限，就此认为它对科研的贡献将十分有限，甚至可以束之高阁了。

然而，以中国人天人合一的文化视角来看，生物作为一个整体，其内部组成固然重要，但并不像美国人那样认为它是绝对的，只要研究透了内部，所有问题就迎刃而解了。而我们中国人则认为，生物离开了适宜的外部环境，又何来生物



之‘生’！

特别是，NMT用非损伤的办法来检测生物活体样品与外界环境进行的离子分子动态交互过程，这无疑给我们中国人，按照‘生命即环境’的天人合一理念进行创新科研提供了一个绝佳的技术手段。

换个角度来说，以西方文化主导的近几百年生命科学科研，只研究了完整生物现象的50%，那么，NMT将给中国生命研究、乃至世界生命科研带来什么样的改变呢？！

随着人工智能时代的快速来临，Jaffe教授生前所忧虑的VP技术的一些发展瓶颈不仅被迅速突破，而且随着图像自动识别、离子分子荧光染料以及光纤技术的迅猛发展，高通量的NMT系统很快就在中国人手里被制造了出来。

而高通量NMT技术的突破，离子分子组学诞生在中国也就成了，顺理成章的故事。

## 再读中国

如果说将NMT技术进行不断完善发展和市场化改造，还有一定的逻辑可以遵循的话。

我回国初创旭月时那充满极度热情的头脑显然低估了一个事实，就是要想让由美国思维包裹的技术种子在中国特色的市场内生根发芽、茁壮成长，可不是一个简单容易的事。

如果说把实验室的设备，产品化和商品化还相对比较简单和有章可循，那么我该，

如何重新对接中国文化？如何选人？用人？用好人？

如何用好专家？

如何制定公司战略？如何制定营销策略？如何建立和培养团队？

如何说服市场NMT是一个对科研人员有用的

技术？

如何捋顺各方面，特别是和政府的关系？如何在中国利用知识产权保护自己？

这些问题绝不是一个“非损伤微测技术专家”就可以轻易应付得了的。称自己是专家很容易，但如何让市场，让中国科学家们认可旭月公司是货真价实的“非损伤微测技术专家”，那才是真正的考验！

中国已不是十几年前我作学生时的中国，更不是我在美国实验室里曾经想像的那个中国了。旭月公司和我都要从头开始学习、摸索，我们必须‘再读中国’。