

前言

一、背景

公元前 200 年左右的秦始皇统一度量衡，为中华民族生存和中华文明的领先及延续发挥了重要作用。这些标准极大地提高了劳动生产率，增加了社会财富，促进了经济、人文及军事等各方面的发展。

由于科技落后，中国近现代在国际标准制定方面鲜有发言权。而近几年的中美冲突对抗中，美国之所以要倾国力制裁华为，一个中国高科技企业，就是因为华为拥有了制定 5G 通讯标准的能力。

众所周知，华为能够制定 5G 标准的能力是来自于长年坚持不懈的科技研发投入，来自于科学发明，来自于技术创新。

华为的另外一个超群之处，也是最令西方列强忌惮的，是他不仅能够通过自身科技研发拥有领先的行业标准，更能够综合应用多种标准，以产品和市场为导向，将这些标准进行相互、量化和优化，并最终形成产品生产相关的标准操作程序（Standard Operating Procedure, SOPs）。

因此，对于《NMT 通讯》广大读者中的大多数科研人员来讲，大家是践行科技创新的主体，科技论文就是我们的‘科研产品’，所以我们十分必要去了解、熟悉并最终熟练应用 NMT 相关标准 &SOP，这样才能够大幅提升科研效率。

为此，在“中关村 NMT 产业联盟”及“国际 NMT 联盟”的组织和领导下，在一大批 NMT 先行者的大力支持下，由“NMT-SOP 专家委员会”组织撰写的本期“NMT 实验标准操作流程（SOP）专刊”今天终于和大家见面了。

二、现状

SOP 是一种标准的操作程序，更是一个标准体系（图 1.）

由旭月团队为领军主体的 NMT 技术创新团队，与全国老中青科学家一起，经过近二十年的不懈努力，于 2021 年通过了科技部组织的《非损伤微测技术及其应用国际领先》评审，并宣告了与 NMT 设计 / 研发 / 生产 / 销售 / 服务等环节的相关标准 &SOP，也已处于世界领先水平（图 1.（1））

与此同时，《水安全检测》，《老年痴呆评价办法》及《人类生殖细胞活性检测仪》等一批民生应用项目为代表的“成果转化标准 &SOP”，同样处于世界领先地位（图 1.（3））。

然而实践表明，NMT 标准 &SOP，或者说任何技术标准不仅是科研成果转化为国家经

济竞争实力的重要载体，同时也是规范科研，提升科研效率的有效利器。特别是近两年，越来越多的应用 / 使用 NMT 的一线科研人员，迫切呼吁需要制定和出台科研过程中 NMT 技术的相应使用标准 &SOP（图 1.（2））。

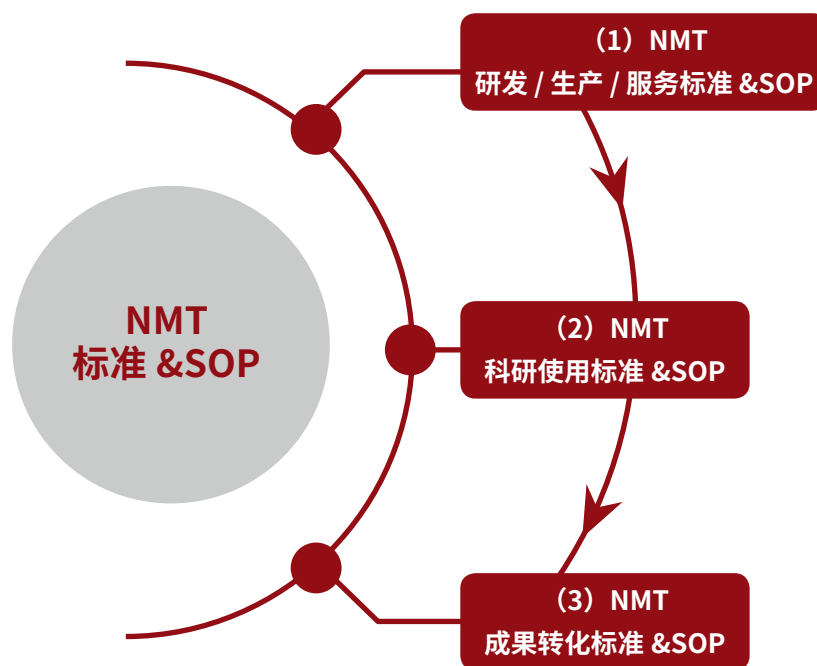


图 1. NMT 标准 &SOP 的组成及递阶关系。

因此，“中关村 NMT 产业联盟”牵头挂帅，组织多方专家、学者、工程师、老师，甚至学生，将这一艰巨工程，用了两年左右的时间，初步成果今天终于呈现给大家！

图 2. 《NMT 快速应用指南》是 NMT 科研使用标准 &SOP 的入门内容，是在总结多年众多科研人员以及 NMT 技术工程师成功应用 NMT，几百篇已发表的高水平文献中综合整理而来。

从图中可以看出，NMT 的快速应用主要包括三个步骤：

（1）确认您的科研方向 / 内容 / 材料 / 目的等方面之中与环境影响密切相关的因素，比如特定的基因 / 蛋白 / 代谢产物等等，在生物因素和非生物因素影响下有着预期的相应变化。非生物因素包括温度 / 湿度 / 光线 / 海拔 / 气压 / 机械刺激 / 重力影响 / 盐碱度等等，生物因素包含细菌病毒等微生物、虫吃鼠咬，以及人类生产 / 生活带来的气候 / 环境改变 / 污染等等；

（2）明确哪些离子分子的跨膜转运 / 浓度变化与您研究相关的基因表达 / 蛋白生成 / 代谢产物变化直接 / 间接关联。一方面，国际 NMT 先驱旭月公司为您精心汇总了近二十年

来，在为全国科学家服务 NMT 过程中积累的，适合各层级 / 阶段科研人员学习 / 领悟的《旭月 NMT 课堂》，另一方面，您可以通过现在各种丰富而功能强大的各种组学分析软件工具，帮助您建立您的研究内容与环境离子分子变化直接的关系。最后，如果您在探索一个空白领域，那么您可以直接从 $H^+/O_2/Ca^{2+}$ 等几个经验指标入手，大概率一定会有新的发现和斩获；

(3) 落实具体 NMT 实验的标准化操作步骤，既可以直接引用，经过国际 NMT 联盟认可的《旭月 SOP 汇编》中的推荐 SOP，也可以参考前人已发表文献中的方法学，最后，还可以求助中关村 NMT 联盟的专家工程师，如果您的实验需要个性化的实验体系设计。

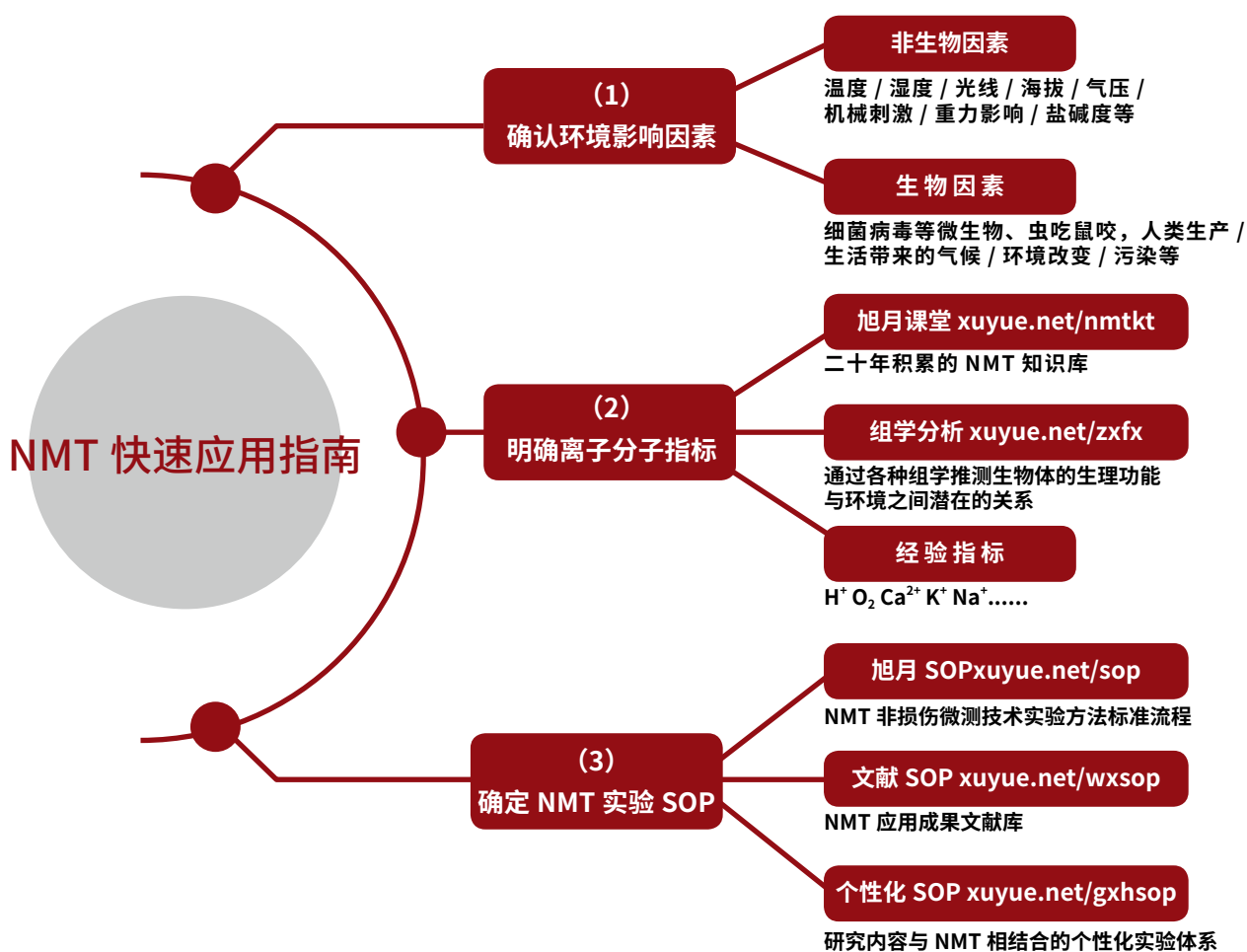


图 2. 《NMT 快速应用指南》图解



扫码先睹为快!

三、展望

习近平主席多次强调要：“加快建设科技强国 实现高水平科技自立自强！”

因为，中华复兴梦，就是强国梦，更是科技强国梦！而将“科技”与“标准”紧密相连才是‘高水平’的科研，更是国家经济实力和综合国力‘自立自强’的根基。

经过近二十年的艰苦奋斗，中国 NMT 人，已经拥有了属于自己的核心技术体系，并且形成了以 NMT 技术为基础的相关标准 &SOP 体系。但这只是一个开始，以后的任务还十分艰巨，而且工程浩大，必须依靠广大科研师生和 NMT 技术人员的共同努力，才有可能为像华为这样的企业输送拥有世界产业竞争力和影响力的各种行业标准 &SOP，真正为中华民族伟大复兴作出我们的贡献！

许 越

二〇二三年十一月 北京