

NMT 名人堂

沈应柏教授：扎根林学，用创新创造未来

编者按：

以研究森林的形成、发展、管理以及资源再生理论与技术的林学，一直在国计民生中扮演着重要角色，特别是在土地贫瘠的西北地区。林学的发展离不开专家学者们的持之以恒的奉献与探索，北京林业大学教授，植物生理学、植物保护学及细胞信号传导专家，博士生导师，国内首批利用非损伤微测技术（NMT）的专家之一，沈应柏教授就是这样一位在林学领域深耕多年的科研工作者。



沈应柏教授以非损伤微测技术为依托，多年来一直从事植物对昆虫取食的识别和防御信号转导研究。截至目前，已在《The Plant Journal》等国际著名学术期刊发表研究论文 30 余篇。中关村 NMT 产业联盟曾于 2017 年有幸对沈应柏教授进行采访，从其求学、工作与教学等方面探求这位老一辈林学学者对科学的追求与热爱，对社会的责任与担当。

初入“林”门，从排斥到喜爱

恢复高考的第二年，年轻的沈应柏初入大学，本以医学为志愿的沈应柏并不了解林学，甚至有些抵触。幸运的是，一位叔叔对林学颇有研究，在几封书信往来之后，这位叔叔以其对林学的了解，向年轻的沈应柏讲述了林业和森林对人类的重要性，一番循循善诱的教导之后，年轻的沈应柏在北京林学院（即北京林业大学）逐渐了解并喜欢上了林学，认识到了林学同样可以像医学那样造福他人服务社会。



收稿日期：2023-4-12

* 通讯作者 E-mail:yanhan@nmtia.org.cn

走出象牙塔，实践出真知

1982年大学毕业后，在当时的历史背景下，国家各行各业人才紧缺，沈应柏的同学们毕业后大多进入了政府机关工作，但沈应柏选择了留校任教，这一决定正是来自于大学期间到东北及山西等地的实践考察，来自于对林业重要性的认识，来自于对林业的那份喜爱。

当时正值国家大力推广三北防护林建设，国家选调三北地区（西北，华北，东北）的县长、县级林业局长等林业相关人员到北京林业大学干部培训部进行学习，而此时的沈应柏就供职于干部培训部。在干部培训部中，沈应柏充分接触了林业一线的工程师，了解到了中国广袤大地上的林业现状与存在的问题，这番经历使年轻的沈应柏受益匪浅，也奠定了沈应柏在林业科学上继续奋斗的决心。

三十载辛勤耕耘，硕果累累

上世纪八十年代后，我国经济开始了快速发展阶段，社会对于木材、纸浆的需求量是巨大的。杨树，作为我国人工林和速生林的主要树种之一，承担着满足我国纸浆等需求的重要任务。沈应柏教授在杨树的研究上一做就是三十年，扎扎实实的研究使其科研成果也像快速生长的杨树一样枝繁叶茂。

1986年到1993年，沈应柏教授参加了由中国林业科学研究院主持的科研项目，研究不同品种杨树的光合生产力，合理种植密度和施肥技术。利用当时较为先进的生产力

荧光仪，建立了快速检测杨树生产力的技术，该技术在杨树幼苗期就可鉴定出以后杨树的生长潜力。功夫不负有心人，这些工作所取得的成果也获得了国家的肯定，其中施肥技术获得了1993年林业部科技进步三等奖，而整个项目获得了1993年林业部科技进步一等奖和1995年国家科技进步三等奖。

此后，沈应柏教授专注于杨树耐瘠薄的相关研究，希望能够充分利用我国西北地区大片干旱贫瘠的土地，并把研究重点放在了耐盐碱、耐低氮、耐旱等方向上。

然而这些研究存在一些困难。我们知道盐碱胁迫对杨树的危害，最重要的原因之一是离子毒害。它会导致环境中的 Na^+ 大量进入细胞质，细胞质 K^+ 大量流失，破坏细胞离子稳态。因此，观察 Na^+ 、 K^+ 离子的流动成为了研究的关键，而这在以往的技术中却难以实现。在耐低氮的研究中沈教授也遇到了类似的问题。杨树根部主要是以 NH_4^+ 与 NO_3^- 两种形式从土壤中吸收氮素。以往研究中观察杨树对氮素吸收多以静态含量检测为主，而不能进行动态检测，也不能区分两种形式的氮素。这些问题成为了阻碍沈教授进一步研究的瓶颈。（未完待续…）

（责任编辑：李雪霏）