

# 中国道路生态学的春天到了

文 / 王云

“美国是在道路系统形成之后才考虑缓解方案，而中国则是在巨大道路系统形成过程中融合了生态学设计。因此，中国的工作对于道路生态学的发展至关重要，可以说决定了这个学科发展的未来。”哈佛大学教授佛瑞曼 (Forman) 如是说。20 多年来，伴随着中国公路尤其是高速公路的快速发展，中国的道路生态学发展迅速，成果丰硕。

逐步建立了道路生态学相关理论，对于指导“绿色交通”建设发挥着越来越重要的作用。如在青藏高原多年冻土地区，研究筛选出了受公路影响的关键生态因子；在云南三江并流地区，发现公路对不同鸟类的影响范围从 10 米到 190 米不等，多数鸟类的道路影响域为 50~100 米等。

提出了将环保理念融合到公路网规划之中，在路网规划阶段避开或绕过自然保护区、生态脆弱区等环境敏感目标，同步开展规划环评和环保专项规划；将环保理念融入公路工程设计，提出“灵活性设计、宽容性设计和关联性设计”等新思想，促进公路与自然的和谐共存。

2015 年 5 月 28 日，为贯彻落实生态文明建设要求、支撑行业绿色发展、推进行业环境监测工作有序开展，交通运输部编制了《全国公路水路交通运输环境监测网总体规划》，在规划中特别指出，重点监测对象共计 2537 处，涉及 272 处国家级和省级自然保护区、92 处国家级风景名胜区、27 处世界自然与文化遗产地、29 处重要湿地、485 处重要水库、180 处国家级水产种质资源保护区的路段和航道等。

在公路路域生态保护、水土保持、水污染防

治和噪声治理方面开展了大量研究，并在神宜科技环保示范工程、雅西科技示范工程和吉延生态景观路等工程实践中得到推广应用。

公路隧道勘测水平不断提高，有效减少隧道建设对穿越山体的岩层和水系的破坏；路线设计中全面考虑自然和社会环境，合理利用地形，保证线形的均衡性，提高公路沿线景观质量；采用低路基技术节约土地资源和减少生态破坏。

从 2011 年开始，在东、中、西部重要生态功能区和生态脆弱区，组织实施了一批公路生态建设和修复试点工程，极大地促进了生态保护和水土保持工作。在植被保护方面，提出了基于植物资源保护的路基分步清表施工法；在植被恢复方面，开发了保育罐栽植、阶梯式空心砖护面墙绿化等新技术；在野生动物保护方面，提出了动物通道的选址方法和两栖类动物通道设置方法，建成了青藏公路藏羚羊通道桥和鹤大高速公路野生动物通道示范工程。

近几年来，随着我国社会经济水平的不断提高，旅游公路的建设受到高度重视。在公路景观规划、路侧景观设计、节点景观设计和交通工程景观融合等方面取得了大量成果，有力地支撑了重大工程建设，打造了一批景观示范路。

由于我国公路环境保护工作起步较晚，与国外相比，研究的广度和深度都还不够，缺乏长期的观测和应用基础研究。今后，公路运营期的环境影响规律、野生动物保护、水系连通性保护、节能减排和公路旅游服务等方面的研究还亟待加强。■