宝天曼保护区独特的过渡带森林生态系统



漫山都是宝的
宝天曼国家级自然保护区

撰文　秦卫华　李中林　　摄影　秦卫华

最近在整理资料，偶然翻到了2012年9月在河南省南阳市内乡县参加大型森林固定样地监测高级研修班的照片。这次培训有一天是赴河南宝天曼国家级自然保护区进行野外教学，现场学习大型森林固定样地的建立方法。培训结束后，区内美丽的自然景观和丰富的生物多样性给我留下了深刻的印象。看到这些9年前的老照片，当时的情景逐渐浮现在眼前。

河南省资格最老的国家级自然保护区

宝天曼国家级自然保护区位于河南省南阳市内乡县境内，地处秦岭东段和伏牛山南坡，生态区位特别重要，是长江、黄河、淮河三个水系的分水岭。保护区气候条件优越，森林覆盖率高，孕育了丰富的生物多样性，成为河南省生物多样性最为丰富的地区。传说中这片山上到处都是宝贝，民间俗称“漫天宝”，后来逐渐演变成“宝天曼”的名字。由于保护价值巨大，早在1980年就被划建为省级自然保护区，1988年晋升为国家级自然保护区，2001年加入联合国教科文组织“世界生物圈保护区”网络。保护区总面积5 412公顷，主要保护独特的过渡带森林生态系统及丰富的珍稀野生动植物。

正是因为宝天曼保护区得天独厚的物种资源，让宝天曼成为重要的野外科学研究基地。国家在这里设立了宝天曼森林生态系统定位研究站，这是暖温带向亚热带过渡地区中原唯一的一处定位观测站，也是研究过渡带森林群落特征、生物多样性、不同尺度水分循环的重要基地，是我国野外生态定位观测研究站体系中的关键节点之一。

通过这次大样地培训，我学到了很多样地建设的新知识。宝天曼森林固定样地面积有30公顷，并配套建设了生态站科研楼、森林气象站、集水区测水堰、地面径流观测场、多功能监测铁塔、固定观测样地等科研设施，可以对森林水文、土壤、气象和植物进行长期持续的观测和研究。

大样地所在位置是宝天曼保护区内森林生态系统保存最好、最为典型的区域，经过准确标定后的样地四周用铁栅栏围了起来，以便进行保护。样地入口处设置有永久标示牌，来介绍样地的基本情况。样地内乔木、灌木、草本植物生长繁茂，层次结构十分完整，还有很多大树。样地中也竖立有对群落结构进行介绍的宣传牌。走在样地中，不时能看到种子雨收集器等奇怪的科研设施。顾名思义，种子雨收集器是用来







上：种子雨收集器　　中：30公顷的森林大样地　　下：森林大样地中的合影

上：宝天曼的云海美景　供图 / 沈海滨　　下：宝天曼的森林氧吧　供图 / 沈海滨





收集样地中自然传播飘落的各种植物种子的装置。它造型很简单，四方形的铝制架子下带有漏斗形过滤纱网。

优美的自然景观

我们来到宝天曼保护区时正值金秋9月，盛夏已过，秋风送爽，走在山间，凉风习习。保护区内地貌以中山为主，山高谷深，河谷迂回曲折。由于水源涵养功能发达，保护区内水资源十分丰富，形成了大大小小众多的瀑布。鬼斧神工的花岗岩山体，古木参天的茂密森林，清澈见底的溪流水潭，共同构成了宝天曼丰富的自然景观。

宝天曼在自然保护区的基础上，又被命名为国家地质公园，2006年成为伏牛山世界地质公园的一部分，2021年获得第五批“全国林草科普基地”称号。地方依托宝天曼保护区开发的旅游景区也是国家4A级景区，开发了原始森林生态游、秋林河谷飞瀑游等带有宝天曼地方特色的旅游线路。我们在保护区学习的过程中，也见到了很多游客前来参观游览。

宝天曼保护区内最吸引人的景观资源要属森林和瀑布。漫步于林下，呼吸着清新的空气，令人心旷神怡。沿途由涓涓细流汇集而成的溪流在山谷中奔腾，遇到高差较大的悬崖，自然跌落形成气势恢宏、变化万千的瀑布。其中，落差最大的九曲三叠瀑气势最为壮观，落差可达150米，湍急的河水沿石壁连折九个弯道，喷珠溅玉，一气呵成。远观三叠，如三条碧练悬挂峭壁峡谷之间，别有一番情趣。



宝天曼景区大门



九曲三叠瀑

天然的物种宝库

宝天曼保护区四季分明，是北亚热带和暖温带地区天然阔叶林保存最为完整的地段，孕育了丰富的野生动植物资源。森林树种以栓皮栎林、短柄枹栎林、锐齿槲栎林、华山松林、白桦林等为主，森林覆盖率非常高，达到97.3%。除了裸露的岩体和水潭、溪流，其他区域基本上都被茂密的森林所覆盖。

与人工林不同，天然森林的林下植物种类依然非常多。经过长期的进化选择，在林下生长的都是一些耐阴植物，仅靠微弱的光照就能完成光合作用。林间枝条上缠绕的蔓乌头（*Aconitum volubile*）正在开花，独特的头盔状花朵十分醒目。蔓乌头隶属于毛茛科乌头属，看名字就知道这是一种藤蔓植物。蔓乌头全草都有毒，可以杀虫，也可以入药。大叶铁线莲（*Clematis heracleifolia*）也是毛茛科的藤蔓植物，叶片很大，蓝紫色的花瓣反卷，观赏价值很高。

毛茛科的紫花小升麻（*Cimicifuga acerina f. purpurea*）正在开花，无数的小花着生在细长直立的花梗上。它是原种小升麻的变型，因

上：大叶铁线莲　中：紫花小升麻　下：蔓乌头











上：单穗升麻　　中：山牛蒡　　下：瓜叶帚菊

花萼片呈紫色而得名。同一个属的单穗升麻（*C. simplex*）也在开花，它的小花白色，全部长在唯一的花梗上，也因此而得名。开花的单穗升麻看起来就像一根粗粗的白色蜡烛，在阴暗的林下很显眼。9月的宝天曼，开花的植物已不多，还能看到菊科的山牛蒡（*Synurus deltoides*）和瓜叶帚菊（*Pertya henanensis*）。山牛蒡是山牛蒡属一种高可达1.5米的高大草本，细长的直根类似牛蒡，营养丰富，含有多种氨基酸，是一种很好的野菜。瓜叶帚菊属于帚菊属，由于叶片宽卵形类似瓜类的叶片而得名。

为数不多的开花植物也包括了一些颜值很高的种类，如牯岭凤仙花（*Impatiens davidi*）。它是我国特有的凤仙花科植物，高度接近1米，茎肉质粗壮，黄色的花朵硕大且花期很长。牯岭凤仙花常生于山谷林下及草丛中潮湿处，适应性强，生长迅速。旁边是另外一种凤仙花属植物，花朵要小很多，紫红色，也很好看。玄参科的山萝花（*Melampyrum roseum*）分布范围很广，在很多地方都能见到它的身影。花朵虽小，但花型奇特，前端像一个张开的小嘴巴，观赏价值很高，同时也是一味中药材。草地上，金线草（*Antenoron filiforme*）也正在花期。这是蓼科金线草属的一种草本，由于穗状花序特别细长，远看就像一根根金线而得名。仔细看，金线草的花苞很小，如同一颗颗红色的米粒粘在花序梗上。

左上：凤仙花科　　右上：牯岭凤仙花　　左中：山萝花　　右中：金线草　　左下：小山飘风　　右下：斑叶堇菜









学过植物的人都知道，通常没有开花的植物是很难辨识和鉴定的，除非拥有特别明显的特征。同样，在宝天曼保护区的林下，对于多数无花无果的植物，我们也是束手无策。当然，极少数除外，如堇菜科的斑叶堇菜（*Viola variegata*）。虽然没有花果等繁殖器官，但是斑叶堇菜特有的带有斑纹的心形叶片，让我们一下就认出了它。景天科的小山飘风（*Sedum filipes*）的全身长满了椭圆形肉质的叶片，也很容易识别。

左上：米面蓊　右上：米面蓊果实的特写　中：四照花　左下：山荆子　右下：灰枸子











水枸子



金秋是收获的季节，宝天曼保护区内也是果实累累，有些甚至是难得一见的罕见品种，例如具有半寄生习性的小灌木——檀香科的米面蓊（*Buckleya lanceolata*）。从外表来看，米面蓊和普通植物一样，也有绿色的叶片，可以自己进行光合作用，但同时又可以通过寄生在附近植物的根部，从寄主植物获取水分、有机溶质及无机盐等。这种不完全依赖寄生生存的植物，被统称为半寄生植物。在学习植物分类时听说过米面蓊，这么奇怪的名字，又有米又有面的，猜测肯定是一种能吃的植物。这次终于在宝天曼保护区见到实物，只见它绿色如同枣子的果实顶端，有4片宿存的萼片，看起来就像是一个小菠萝。根据资料记载，米面蓊的果实富含淀粉，可以食用。同样可以食用的野果还有很多，山茱萸科的四照花（*Cornus kousa* subsp. chinensis）正在果实成熟期，一颗颗如同荔枝一样的果实悬挂在枝头，鲜艳诱人，味道酸甜可口。蔷薇科的山荆子（*Malus baccata*）分布很广，树姿优雅美观，花繁叶茂，成熟果实圆球形，有点像樱桃，可以作为苹果和海棠嫁接的砧木。

在林中，有两种蔷薇科栒子属的果实也正在成熟期，分别是红色果的水栒子（*Cotoneaster multiflorus*）和黑色果的灰栒子（*C. acutifolius*）。它们都是落叶小灌木，果实数量很多，且经久不落，是很好的观果植物。忍冬科的刚毛忍冬（*Lonicera hispida*）一颗颗红宝珠一样的果实，晶莹剔透，在阳光下闪闪发光。它们的果实人们不能食用，却都是宝天曼鸟兽们的美食。

左：中国林蛙　右：溪流中的蝌蚪





毫无疑问，宝天曼保护区内丰富的植物意味着这里的野生动物也非常丰富，只是由于停留的时间短暂，加上多数动物都是昼伏夜出等原因，我们实地看到的动物并不多。在溪流区域，观察到好几种蛙类，数量最多的是中国林蛙（*Rana chensinensis*）。它们在我国的分布很广泛，从南到北都能见到。从名字也知道，林蛙主要在山林中生存。林蛙既能食用，又能药用，还有保健功能，现在被广泛驯养繁殖，是重要的林下经济动物。除了蛙类，在宝天曼见到最多的就是蝴蝶，如在溪边石块上栖息的灰蝶（*Pseudozizeeria maha*）等。

展望

宝天曼保护区这颗中州地区的明珠，不仅是我国中部地区保存最为完好的过渡带森林生态系统，也是河南省生物多样性最为丰富的地区。它既是世界生物圈保护区，也是林业示范自然保护区，被《中国生物多样性保护战略与行动计划》（2011—2030年）列为国际生物多样性保护的热点地区。虽然距离上次实地考察已经有近十年的时间了，一些记忆开始变得模糊，但是我相信，通过这些年的严格保护，现在的宝天曼一定变得更加漂亮，不仅在我国森林生态系统定位监测中继续发挥其应有的作用，同时作为一处自然景观独特的景区，只要协调好保护、科研、科普和旅游之间的关系，一定能实现保护与利用的双赢。



灰蝶

作者简介

秦卫华，生态环境部南京环境科学研究所自然保护地研究中心副研究员，从事自然保护地和生物多样性的研究。

李中林，生态环境部南京环境科学研究所自然保护地研究中心助理研究员，从事自然保护地管理的研究。

（责编　桑新华）

颜色鲜艳的蟹蛛





刚毛忍冬