

生态学先驱

第一次工业革命（1760—1830）开始后不久，19世纪出现了少部分自然学家的觉醒迹象，他们意识到保护地球对人类福祉的重要性。德国探险家、地理学家亚历山大·冯·洪堡就是一个典型例子。

1. 亚历山大·冯·洪堡，生态学之父



图 1：冯·洪堡在特内里费岛（加那利群岛）上的雕像，他于 1799 年在此地进行探索。摄影：P. Dizengremel

亚历山大·冯·洪堡（Alexander von Humboldt，1769 - 1859）[1]，生于柏林，是自然学家、地质学家和地理学家，主要对美洲（1799 - 1804）进行了深度的探索，同时也对东北亚（1829）进行了考察。

1799 年 6 月，亚历山大·冯·洪堡从西班牙出发，开启了他历时最长的远征。在加那利群岛短暂停留（图 1）后，他于 1799 年 7 月抵达南美洲，在委内瑞拉登陆。次年（1800 年），在前往巴伦西亚湖地区的探险中，他观察到殖民种植园造成的破坏，森林被野蛮砍伐、水资源过度消耗导致土壤枯竭。洪堡是最

早认识到森林在生态系统和气候调节中重要作用的人之一。

随后的几年里，他经古巴（1800 - 1801）前往哥伦比亚，然后到秘鲁（1802）和厄瓜多尔（1803）。正是在厄瓜多尔，他发现了沿着海岸自南向北流动的冷洋流，即现在的洪堡洋流。之后，他访问了墨西哥（1803），并再次经古巴（1804）抵达美国东海岸。在整个旅行过程中，他记录了极为详细的旅行日志，记载了天文学、气象学（温度变化、气压、大气气体）和地质学的观察结果。他还为众多动植物物种编目。他的大部分发现发表在了《新大陆赤道地区之旅》一书中。

洪堡形成了具有前瞻性的视野，他将自然视为一个动态系统，其中物种与其环境之间的相互作用不断改变着生态系统。在巴黎期间（1798年，以及1804至1827年），他与许多著名科学家交往。他是一位优秀的教师和出色的演说家，通过大量讲座传播自己的思想。然而，在他去世后，其著作在19世纪末逐渐被遗忘，直到20世纪才被重新发现。

2. 乔治·珀金斯·马什、约翰·缪尔与国家公园的建立

- 乔治·珀金斯·马什（George Perkins Marsh, 1801 - 1882） - （图2）



图2：乔治·P·马什约1860年的照片。[来源：Brady-Handy 照片收藏/美国国会图书馆公有领域，来自维基共享资源]

继亚历山大·冯·洪堡之后，马什揭示了人类活动，特别是工业化对地球的破坏性影响[2]。在他居住的美国佛蒙特州，他观察了森林砍伐对水土流失以及由此导致的生物多样性丧失的影响。他将自己对人与自然关系的思考汇集在一本开创性的著作中，该书于 1864 年出版，名为《人与自然》。

乔治·马什深信，地球的未来取决于人类在自然资源保护与利用方面所选择的方向。他对树木和森林特别感兴趣，在他看来，树木和森林对环境有着深远的影响，特别是在温度（蒸散作用）和降水方面。森林对水循环至关重要，尤其是通过减少水土流失；而当树木的一部分（如树叶）或树木本身死亡时，树木还能作为有用的水库。当人类活动导致森林遭到破坏时，雨水会变得具有破坏性，从而导致土壤荒漠化。

乔治·P·马什在 1872 年建立黄石公园（美国第一个国家公园）的过程中发挥了关键作用，并且还致力于推动在他去世后不久的 1885 年建立阿迪朗达克公园（纽约州）。

乔治·马什被学术界忽视，公众也知之甚少，但他同样可以被视为生态学的先驱。他深信人类物种密切依赖其环境，因此必须以适度的方式行使对自然的力量。

人类对某些自然环境的破坏问题曾使乔治·马什与法国无政府主义地理学家埃利泽·雷克吕斯（Elysée Reclus）有过密切联系，两人在 1868 年至 1871 年间频繁通信[3]。马什对自然较为形而上学的看法后来使他与雷克吕斯的世俗伦理观产生了距离，更不用说后者对巴黎公社的参与了。

最后，乔治·马什的环保主义承诺启发了约翰·缪尔，后者通过推动在美国建立国家公园，致力于保护未受人类活动影响的自然。

- 约翰·缪尔（John Muir, 1838 - 1914） - (图 3)

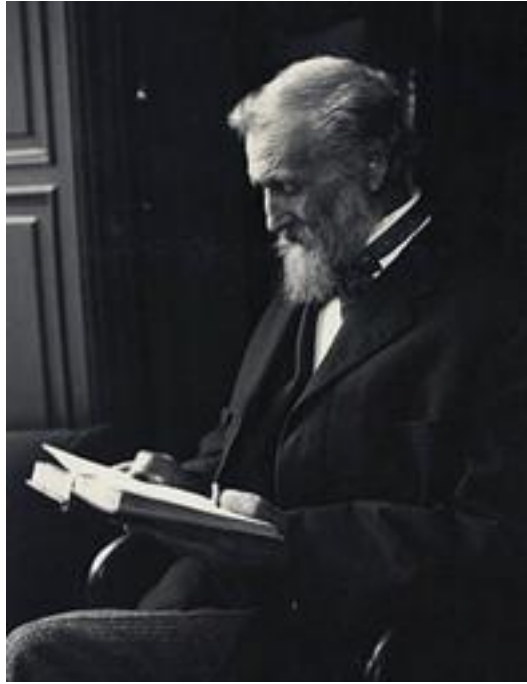


图 3: 约翰·缪尔 1912 年的照片，由 Underwood and Underwood 拍摄。[来源：美国国会图书馆印刷品与照片部，数字 ID cph.3a10297，Underwood & Underwood，公有领域，来自维基共享资源]

约翰·缪尔 1838 年出生于英国，1849 年随家人移居美国。他是一位作家、自然学家、植物学家和地质学家，约在 1870 年，他是第一个将某些山谷的形成归因于冰川作用的人，从而与当时的主流理论相悖。1876 年，美国科学促进会发表了缪尔关于红杉分布与生态学的论文。缪尔 **deeply committed to the protection of wilderness**（致力于荒野保护），早在 1888 年就谴责了将土地转变为牧羊牧场所造成的破坏。

约翰·缪尔决心保护优胜美地地区，并利用他与《世纪杂志》编辑罗伯特·安德伍德·约翰逊的关系，确保一项法案提交给国会，该法案将授予优胜美地国家公园的地位，仿照黄石国家公园的模式。

该法案于 1890 年 9 月 30 日由国会通过，但优胜美地谷地和马里波萨巨杉林仍归加利福尼亚州管辖。于是，缪尔于 1892 年在旧金山帮助建立了一个名为“塞拉俱乐部”的环境组织，致力于保护内华达山脉。

1903 年，约翰·缪尔邀请西奥多·罗斯福总统与他一起在优胜美地谷地露营数日，并说服他将该谷地纳入国家公园范围，这一举措于 1905 年获得国会批准。

3. 埃利泽·雷克吕斯、奥克塔维亚·希尔与社会生态学

- 埃利泽·雷克吕斯Élisée Reclus (1830 - 1905) - (图 4)

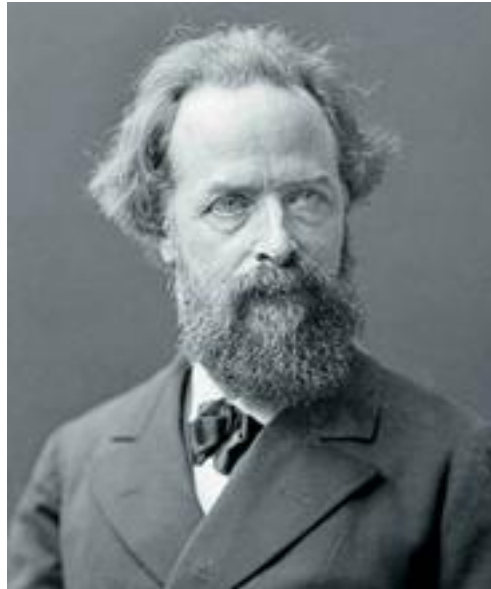


图 4: 埃利泽·雷克吕斯的照片, 由纳达尔拍摄 (1893 - 1894 年间)。[来源: 纳达尔, 公有领域, 来自维基共享资源]

埃利泽·雷克吕斯是法国地理学家、无政府主义者和自由意志主义者。他深度参与政治, 在 1852 年 12 月 2 日政变后被迫流亡英国。他于 1853 年前往美洲, 直到 1857 年才返回法国。

在随后的几年里, 埃利泽·雷克吕斯开始关注工人阶级, 并于 1864 年加入“第一国际”。大约在 1868 年, 通过与巴枯宁 (Bakunin) 的接触, 他成为无政府主义者; 与此同时, 他出版了一部开创性著作《地球: 地球生命现象的描述》(La Terre, description des phénomènes de la vie du globe) 的两卷本。在 1870 年的普法战争期间, 他加强了政治和军事活动, 并在 1871 年巴黎公社起义时加入了国民自卫军。他于 1871 年 4 月被俘, 1872 年 3 月获释, 但被驱逐出境, 直至 1879 年 3 月才得以回国。他在大赦之后仍居住在瑞士, 直到 1890 年。在此期间, 他确立了自己作为自由意志共产主义者的身份。

尽管如此, 埃利泽·雷克吕斯仍继续他的学术工作, 于 1875 年开始撰写 19 卷本的《新世界地理》(Nouvelle Géographie Universelle, 1875 - 1893)。这部巨著为他赢得了世界声誉, 并使他获得三项荣誉: 1891 年, 获得法国地形学会年度荣誉大奖章; 1892 年, 获得巴黎地理学会金质大奖章; 1893 年, 获得伦敦

皇家地理学会年度金质奖章。1892年，他移居比利时，在布鲁塞尔自由大学教授地理学，但于1898年在布鲁塞尔新自由大学内创办了地理研究所。他最后的著作《人与地球》（L'Homme et la Terre）始于1895年，在他1905年去世后分六卷出版。

埃利泽·雷克吕斯倡导社会地理学，甚至可以说是社会生态学，他主张在自然环境中为人类寻找一个平衡的位置，在生物学、社会学、城市规划与环境之间架起桥梁。

- 奥克塔维亚·希尔（Octavia Hill, 1838 - 1912） - （图5）



图5：奥克塔维亚·希尔1898年的肖像，由约翰·辛格·萨金特（John Singer Sargent，1856 - 1925）绘制。[来源：约翰·辛格·萨金特，公有领域，来自维基共享资源]

奥克塔维亚·希尔1838年出生于英格兰，她是一位慈善家，通过慈善组织

协会帮助穷人。她的奉献精神与众不同之处在于，她通过鼓励城市地区发展绿色空间，为工人阶级争取从受保护的自然资源中受益。在工业革命期间，奥克塔维亚·希尔无疑可以被视为一位环保主义者[4]。

1876年，奥克塔维亚·希尔与她的妹妹米兰达（Miranda）共同创立了凯尔协会（促进生活之美与福祉协会），该协会不仅涉及音乐和文学，也高度重视绿色空间。奥克塔维亚·希尔对生态系统本身并不特别感兴趣，而是主张创建或保护能够维护自然遗产的自然环境。

她在1877年出版的《我们的公共土地》Our Common Land一书中阐述了她的思想。她倡导对受保护空间（通常与历史意义相关）的共有权，因此可以被视为真正社会生态学的先驱。奥克塔维亚·希尔因此参与了1895年英国国家名胜古迹与自然美景信托的创建，以保护自然和历史遗产免受工业革命造成的破坏。

奥克塔维亚·希尔还通过在城市空气污染治理中发挥主导作用，于1880年参与成立了一个反对伦敦空气污染的委员会（雾与烟雾委员会），将反污染斗争与自然保护事业结合在一起。

参考资料及说明

缩略图：约翰·辛格·萨金特（1856 - 1925）于1898年绘制的奥克塔维亚·希尔肖像画局部。[来源：约翰·辛格·萨金特，公有领域，来自维基共享资源]

[1] Fumey G (2022). Was the naturalist Alexander von Humboldt the ‘inventor’ of ecology? The Conversation 22 November 2022.

[2] Schlierer H (2025). George P. Marsh, pioneer of environmental protection in the 19th century. The Conversation 15/08/2025.

[3] Pelletier P (2020). Elysée Reclus and George Perkins Marsh: convergence and divergence. *Annales de Géographie*, 732, 104 - 127. DOI 10.3917/ag.732.0104

[4] Mathis C-F (2025). Octavia Hill: a pioneering fight for the environment of the poorest. The Conversation, 2 September 2025.