

新博物学译丛

CAVES
AND CAVE LIFE

洞穴与洞穴生命

[英] 菲利普·查普曼 著 于 淼 译



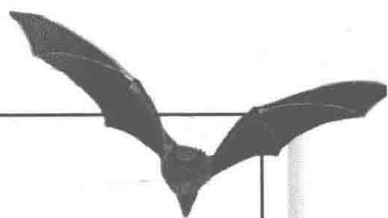
长江出版传媒
湖北科学技术出版社

新博物学译丛

CAVES
AND CAVE LIFE

洞穴与洞穴生命

[英] 菲利普·查普曼 著 于淼 译



长江出版传媒
湖北科学技术出版社

图书在版编目(CIP)数据

洞穴与洞穴生命 / (英) 菲利普·查普曼著; 于淼译. —武汉: 湖北科学技术出版社, 2016. 9

(新博物学译丛)

ISBN 978-7-5352-9098-4

I. ①洞… II. ①菲… ②于… III. ①溶洞—研究 IV. ①P931.5

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2016)第 224817 号

编 著 [英]菲利普·查普曼 著 于 淼 译

总 策 划 何 龙 何少华

执行策划 彭永东 刘 辉

责任编辑 曾 菡

装帧设计 胡 博

封面绘图 林 轩

出版发行 湖北科学技术出版社

地 址 武汉市雄楚大街 268 号

(湖北出版文化城 B 座 13—14 层)

邮 编 430070

电 话 027-87679468

网 址 <http://www.hbstp.com.cn>

印 刷 湖北恒泰印务有限公司 邮编 430223

开 本 700×1000 1/16 印张 18

版 次 2017 年 5 月第 1 版 2017 年 5 月第 1 次印刷

字 数 360 千字

定 价 88.00 元

本书如有印装质量问题 可找本社市场部更换

总 序

经济基础发展到一定程度，人们对博物学的需求自然会增强。现在世界上经济发达的国家中，博物学无一例外均很流行，博物类图书品种多样、定价不高（印数大，成本就降下来了）。中国也正在向小康社会迈进，理论上博物学和博物类图书也会有不俗的表现。但博物学在中国的“复兴”不会自动到来，需要大家做细致的工作。多策划出版与博物相关的著作，是延续历史、引导公众博物实践的好办法。一阶博物需要与二阶博物配合起来，后者需要学者做出贡献，从理论、历史、文化甚至社会组织的角度阐发博物学文化，从而更好地引导一阶博物实践。打个比方，简单地讲，一阶工作相当于场下踢球，二阶工作相当于场外评球和教练指导。

译名与辨义

博物学属最古老的学问，世界各地都有，它包含大量本土知识及未编码的知识。前面用到“复兴”两字，也是暗示中国古代并不缺少博物的实践和文本。相反，我理解的中国国学应当包含大量的博物内容。中国古代的学问，绝大部分属于博物的范畴。这有不好的、无用的一面，也有好的、有用的一面。长期以来学者更多地看到了其不好的、无用的一面。

现在讨论国外的博物学，少不了要考虑名词的对照。对应于“博物学”的英文是 natural history，它来自一个拉丁语词组，又可追溯到一个古希腊语词组。其中 history 依然与古希腊时的古老用法一样，是描述、探究的意思，没有

“历史”的含义。亚里士多德的《动物志》(*Historia Animalium*)，其大弟子特奥弗拉斯特(Theophrastus)的《植物研究》(*Historia Plantarum*)均如此。直到今天，英语单词 history 也仍然保留了“探究”的意项，也就是说不能见了这个词就顺手译成“历史”。

在培根(Francis Bacon, 1561 — 1626)的年代，情况更如此，比如培根用过这样的短语 natural and experimental history，意思是自然状况下的探究(即博物层面的研究)和实验探究(大致对应于后来的控制实验研究)。在这两类探究的基础上，培根设想的 natural philosophy 才能建立起来。而 natural philosophy 大致相当于他心目中真正的学问或者科学，严格讲也不能字面译成“自然哲学”。在培根的《新工具》中 natural history 共出现 19 次，natural and experimental history 共 3 次，natural philosophy 共 23 次，natural philosopher 共 1 次，natural magic 共 5 次，science 共 102 次。如今个别人把 natural history 翻译成“自然史”，不能算错，但有问题。一是没有遵照约定俗成的原则，在民国时期这个词组就被普遍译作博物学了。二是涉及上面提到的问题，即其中 history 并不是“历史”的意思。北京自然博物馆(Beijing Museum of Natural History)不能叫作北京自然史博物馆；上海自然博物馆(Shanghai Natural History Museum)不能叫作上海自然史博物馆；伦敦自然博物馆(Natural History Museum, London)不能译作伦敦自然史博物馆，但可以译作伦敦自然探究博物馆，只是啰嗦了点。

当然，并非只有中国人对这个词组有望文生义的问题。斯密特里(David J. Schmidly)在《哺乳动物学》杂志上撰文指出：“人们接触 natural history 的定义时，马上就碰到一个问题。这个问题是，natural history 中的 history 与我们通常设想的或日常使用的与‘过去’相联的这个词，很少或者根本不搭界。当初用这个词时，history 意味着‘描写’(即系统的描述)。以此观点看，natural history 是对大自然的一种描写，而 naturalist 则是那些探究大自然的人。这恰好是历史上人们对博物学的理解，本质上它是一种描述性的、解说性的科学。”(*Journal of Mammalogy*, 2005, 86 (03): 449—456)

此外，又有国人指出，博物学是日本人的译法，所以最好不用。日本人的确这样翻译，但这并不构成拒斥它的重要理由。现代汉语从日本人的西文译名中借鉴了大量词语，如伦理、科学、社会、计划、经济、条件、投机、投影、营养、保险、饱和、歌剧、登记等，其中许多甚至是今日中文媒体上的高频词。谁有本事，不用“科学”和“社会”这样的词，我就同意放弃“博物学”这样的词！

说到底，翻译常常是从本地文化中寻找意思相近的词语略加变化来指代外来词语。中外名词对照是约定的，只有相对意义，翻译是近似“可通约的”。我并非主张 natural history 只能硬译成博物学，根据上下文也可以译作博物志、自然志、自然探索、自然研究等，甚至译成“自然史”也没什么大不了的，只要明白其中的道理即可。

动机与策略

——我关注博物学有科学哲学的考虑（涉及改进波普尔的“客观知识”科学观、博物致知、波兰尼意义上的个人知识等）、现象学的考虑（涉及胡塞尔生活世界现象学与梅洛-庞蒂身体现象学）、科学史编史学的考虑（涉及博物学纲史纲领），也有生态文明建设（涉及人类个体与大自然的对话、伦理上和认知上认同共生理念等）的考虑。别人关注博物学，可能有其他的考虑。博物学具有相当的多样性，人们对博物学的看法也千差万别。这都很正常，不妨碍反而有利于当下博物学的复兴。

博物学与科学显然有交集。历史上大量例子可以印证这一点。但是，博物学与科学的指称、含义、范围，从来不是固定的。不同研究者，依据不同的理念、编史纲领，可以有不同的界定和划分方案。有人认为博物学只是科学的初级阶段；发展到后来，博物学成为科学的一部分，当然是不很重要的一部分。我无意完全否定这些想法、方案，但我不愿意用这套思路看问题。

在我看来，博物学与科学的确有密切关系，但从来没有完全重合过，过去、现在如此，将来也不可能。博物学也不是科学的真子集，实际上不是、理论上也不是。人们可能喜欢把一些博物的内容算在科学的大旗下，这不过是科技强势后人们的一种本能习惯。这与把科学视为博物名号下的活动一样，有缺陷、令人难以接受。就当下的形势而论，博物学与科学相比，显然前者无用、弱小、肤浅，我更愿意把博物学大致定位在“科学边缘的一堆东西”。用词不雅，并不意味着我不看重它，相反我认为它非常重要、想做各种努力复兴它。博物学处于边缘，那是因为科技与现代性为伍、相互建构，边缘不可能与主流争宠。如果博物学在今天已经是主流，我犯不着再积极为之呐喊。还有人喜欢把博物算作“科普”的一种形式，我更是不以为然。两者的动机、目标差别较大。但我不反对从博物的眼光改进疲惫的科普，甚至认为主流博物类科学应当优先传播（因为它们与百姓日常生活关系密切）。科普在当下政治上正确，在年轻人看来却可能与时尚无缘。而博物却越来越可能成为一种时尚！这种大格局不是某些人能够完全改变的，当然在细节上可以做点花样，稍稍改变一下速度。

我主张博物学与科学适当切割。这一主张曾在一些场合报告过，有反对者也有支持者。反对者认定我拒斥科学、与科学对着干，其实是误解了我的动机。我讲得非常清楚，博物学的发展必须广泛吸收自然科学的成果，对新技术也要多加利用，比如因特网和无人机。但是，运用科技成果，并不意味着要成为科技的一部分，并不意味着要受人辖制。比如，文学、美术也要用到科技，但它们没必要成为科学门类下的东西。博物学涉及的自然知识相对多些，但也没必要成为人家的仆役、偏房。博物学要运用科技，同时也要批判科技！这不矛盾吗？的确有矛盾，但是这样做是合理的、必须地！

适当切割的好处是，切割可以保护弱者。阿米什人如果不采取与“外界”适当分离的策略，他们独特的文化早就灭亡了。博物学与科技关系更密切些，如果不适当强调自己的独特性，就会被同化、取代或是消灭。就获取知识而言，科技被认为最有效、最有组织性，依据向下兼容的推测，博物学就没有独立存在的必要了。而我们的看法并非如此。博物学中相当多的部分不可能划归为科

技，一方面是科技不喜欢它们，另一方面博物学家也可能不愿意凑热闹、与狼共舞。哪些部分不能划归？太多了，无法一一列举。博物学很在乎的一些主观性较强、情感上的东西，而它们不大可能被科技认可。博物学非标准化的致知方式（ways of knowing）也与科学方法论相去甚远。博物学的动机、目标与当代科技差别很大。

切割也能降低准入门槛。在现代社会，科技是一类特殊的职业，从业者需要接受专业训练，通常要有博士学位。而博物学不可能也不需要这样。郊游、垂钓、种菜、逛集市、观鸟、看花、记录花开花落、“多识于鸟兽草木之名”等都是博物学活动，人们非常在乎其中的情感与体验。一般不能说这些是科学活动。大致说来博物学家可分为职业和非职业两大类。前者更专业些，靠博物类工作吃饭，后者则不是这样。前者与科学家身份较接近，甚至就可能是科学家，也有不是的（比如从事自然教育的专业人士）；后者大部分是普通百姓。普通百姓从事博物学，不一定就不专业，也可以非常专业，甚至比职业科学家还专业。普通人可能舍得花时间，仔细琢磨自己喜欢的东西，而且心态平和，不必总想着弄经费、用洋文发论文。

适当切割后，博物学成为普通公众了解世界的一个窗口，强调这一点非常重要。人们不能把赌注都压在某一绩优股上。这样讲并不是说普通公众可以不理科技了，只相信自己那一点可怜的东西。不是这样。而是在兼听各种声音（包括科技）的基础上，公民修炼博物学自己可以有感受、理解大自然和社会的另类（也可以说是特别的）进路。公民在综合了这些信息后有可能对事态、事件作出一个行为主体（agent）的独立判断，而不是事事、处处只听权威的。

降低门槛后，博物学将成为普通公民的一种重要的娱乐方式、认知方式、生活方式、存在方式。笛卡儿说“我思故我在”。仿此，可以讲“博物自在”：通过日常博物，“我”知道自己存在，“我”设法“好在”。

最近国内许多出版社开始对博物题材感兴趣，这是好事。但也不宜一窝蜂上马，一定要讲究速度和节奏。湖北科学技术出版社何龙社长跟我谈起出版博物学图书之事，我曾建议先从英国柯林斯出版公司的“新博物学家文库”（*The*

New Naturalist Library 也称 *The New Naturalists*) 选择一部分引进, 这是一种简便的方法。毕竟人家坚持了半个多世纪才出版了一百来部精品博物学图书, 原作的质量是有保障的。当年许多读者如今已经成为世界上知名的科学家, 这套图书影响的自然爱好者不可胜数。条件成熟时, 中国的出版社一定要推出国内原创的、中国本土博物学著作。

刘华杰

2015年11月10日于北京大学哲学系

前 言

洞穴，是人类最原始的庇护所，自旧石器时代以来的千百年间被人类不断探索。对于探险家而言，探索洞穴充满了挑战，幽暗的通道通向未知的地下宫殿和水道，常常充满了惊人之美。对于博物学家而言，洞穴以其区域性环境形成的独特生命体以及石灰岩地区中的出众美景唤起我们的兴趣。然而，对于其他生命而言，依据洞穴系统中不同的局部环境，洞穴中的植物和动物群落形成了一个紧密结合并相互影响的生命体系，从细菌到哺乳动物，从低级植物到高级植物。

作为《新博物学译丛》的一个完美的课题，我们要考虑的不仅是洞穴现有的自然历史，还有它们的起源、它们作为栖息地的特点以及它们所能告诉我们的关于过去的事情。事实上，洞穴中不但有活着的生命体，其中的沉积物也常常是昔日栖息者的尸骨，诸如鬣狗等肉食洞穴动物以及它们的猎物。当然，这些沉积物中存在的骨头和工具也表明人类过去曾在此居住过。因此，我们要给洞穴的自然历史添上第四个维度——时间。

有人认为，洞穴群落是不列颠群岛中尚存的为数不多的自然生态系统，因为这些洞穴往往较难进入。与其他地面上我们较为熟知的群落相比，情况并非如此：洞穴群落可能比地上的群落更加脆弱，更容易受到人类活动的干扰和影响。对于博物学家来说，研究洞穴需要广泛的多学科方法。查普曼博士对洞穴自然史有着丰富的研究经验。他将洞穴的基本地质和地貌背景、历史主题以及自然史等方面整合起来，为读者提供了一部关于一个极为有趣的独特而非凡的生态系统的优秀著作。

目 录

001/第一章

洞穴的魅力

- 001 洞穴的诱惑
- 010 运动科学
- 018 地下的博物学家

024/第二章

洞穴栖息地

- 024 洞穴是什么?
- 032 谁住在洞穴里?
- 038 石灰岩里的洞穴
- 044 洞穴栖息地的分类
- 055 食物供给
- 066 微气候

073/第三章

英国和爱尔兰的 石灰岩洞穴

- 073 喀斯特：洞穴的地形
- 085 英国和爱尔兰的洞穴
- 086 门迪普
- 096 奔宁山脉
- 104 南威尔士
- 109 德比郡的峰区
- 115 斯莱戈—弗马纳
- 120 克莱尔
- 127 其他地区

133/第四章

洞穴动物与植物

133 穴居动物的起源与生态分类

139 洞穴入口的生命

149 栖息之地

162 迷路的动物

171 黑暗中的居民

201 海底生物

207/第五章

洞穴生物群落

207 侧壁上的关联组

210 陆地泥滩里的群落

212 围绕着蝙蝠的动物

214 水潭表面的关联组

218 淡水溪流里的群落

222/第六章

更新世的洞穴

222 冰河时代

226 更新世的幸存者与近代的集群

234 穴居人

239/第七章

洞穴的未来

239 洞穴的保护与洞穴探险者

242 洞穴的外界威胁、地下水污染
与公共安全

246 人类活动对洞穴动物群的影响

251 穴栖蝙蝠的保护

253 石灰岩的开采

255 酸雨、洞穴与烟气脱硫

256 具有特殊科学价值的洞穴地点

262 数据库

265 致谢

267/参考文献

第一章 洞穴的魅力

洞穴的诱惑

洞穴对于人类似乎有一种神秘的吸引力，无论年龄、种族。孩童时期，我们便对洞穴产生了深深的向往，将它们视作安宁之地，抑或是惊险刺激之源——一扇通往神秘未知世界的大门。

远古时代，我们的祖先将洞穴的入口作为栖息的场所，而将他们最珍贵、最伟大的秘密，那些可以保佑他们有源源不断的猎物的神奇符号绘制于洞穴深处，而先人的遗骸也储藏在那里。宗教诞生于洞穴之中，时至今日，基督教建筑中仍然保留着这种古老的崇拜方式，在教堂幽暗的地下室里，埋葬着圣徒与殉教者。此外，还要提到一个神迹，圣母玛利亚曾在卢尔德的一个岩洞里向圣女贝尔纳黛特显灵，而据说从该岩洞地下涌出的泉水能使病人痊愈。

在日本神话中，每到晚上，太阳女神——“天照大神”（Amaterasu）便会栖息于洞穴之中，于是整个世界陷入了黑暗。希腊神话也强调了洞穴的重要意义，众神之王宙斯就诞生于洞穴中。不得不提的还有那冥河深渊的黑暗洞窟，在洞口处，船夫卡隆伫立于船中，等待着将新亡的灵魂由冥河黑水渡到那充满无尽痛苦的地狱。在英国神话中，传说亚瑟王的骑士和猎犬沉睡在威尔士山脉之下，随时等待着亚瑟王召唤他们去作战。直到今天，在新几内亚岛的部分地区，部落里的人们仍坚称他们的祖先是来自某个如子宫般的洞穴中的泥土里诞生的。

黑暗的洞穴与刺骨之寒、腐烂之气、墓穴之惧有着悠久的历史关联，自然

而然地，我们的祖先便把他们所了解的火山口与洞穴联系在一起，甚至想象着那洞穴深处充满了地狱烈火。但丁的《地狱》是一部口头流传的欧洲史诗，其中就曾提到过钻入洞穴的动物（狗或者鹅），数日后又在几千米之外的地方出现，然而它们的毛却被洞穴里的地狱之火烧得不见了踪影。

古典文献中不乏关于真实洞穴的耸人听闻的记述。古罗马哲学家塞涅卡曾写过，一队希腊的银矿勘探队员冒险探入地下，目睹了这样一幕：

溪水奔流湍急，湖水沉寂无边，此番景象令他们因为恐惧而战栗。大地悬在头顶，风声呼啸盘旋。在那幽暗的深处，可怕的河水一直通往那遥无尽头的异境之夜。

塞涅卡还写道，等他们返回到地面时，勘探队员们“生活在恐惧之中，因为他们历经了地狱之火”。

人类最早的记录洞穴的书面资料大概是公元前 221 年中国的一本书。许多世纪以来，中国人对洞穴进行了系统的勘探与开发，洞穴为他们提供水源、制造氮肥的硝酸盐以及制造火药的原料。在英国，现存最早的提到洞穴的文献可追溯至约公元 200 年提图斯·弗拉维乌斯·克莱门的著作，他也被称为“亚历山大的克莱门”。他曾在书中写道：

不列颠群岛历史中曾提到过一个位于山底下的洞穴，在那山顶处有个裂缝，风由上而下吹入洞穴，风声盘旋回荡，听起来就像铙钹的回声。

这里所指的是哪一个山洞我们不得而知，但是山洞的位置很可能位于门迪普山或者德比郡，因为在那时这两个地方都因铅矿中心而闻名于世。现今的观点倾向于伍基洞的巨型洞，毫无疑问，它被发现于罗马时期的英国，根据鲍尔奇的著作（1929），那里偶尔能够听到像铙钹碰撞般的声响。

Manner of crossing the first river in Peak Hole

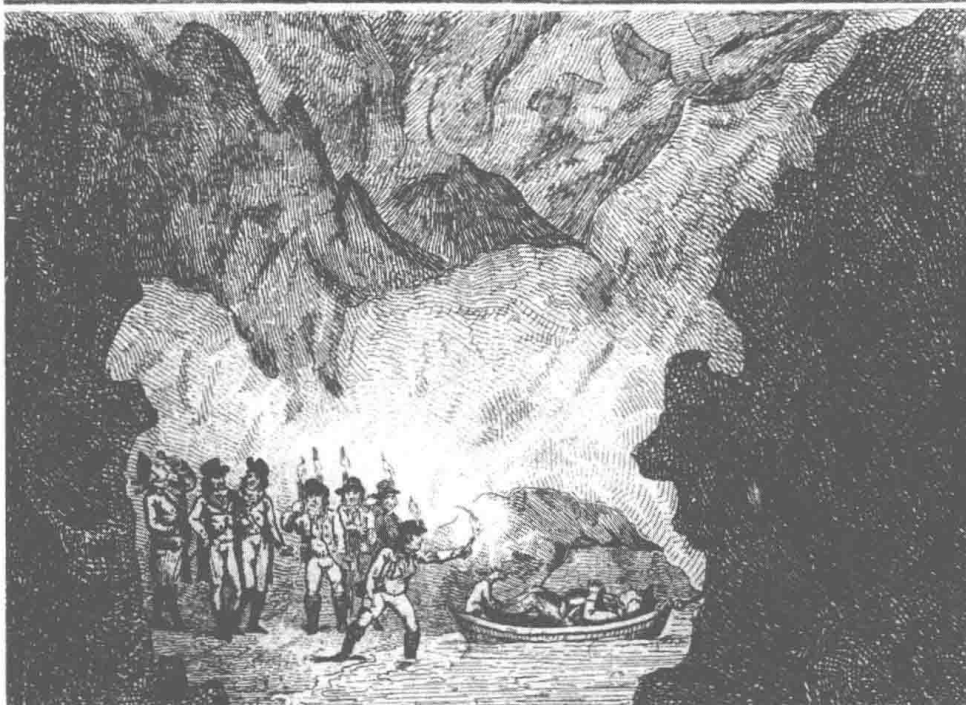


图 1.1 克鲁克香克雕刻的在峰洞中的渡过第一条河的场景，来自于 G. M. 伍德沃的《英格兰和南威尔士各地区的奇异之旅》一书，1801 年（特雷弗·肖提供）

关于爱尔兰的山洞，很早之前也有所记录。著于公元 928 年的《四师编年史》记录了位于基尔肯尼郡丹漠洞中的一次千人大屠杀，如果洞穴里可以挖掘出大量尸骸，那么证明这段记录很有可能是真的。

1135 年左右，亨利·亨廷顿用拉丁文撰写的中世纪《英国历史》（*Historia Anglorum*）让“咆哮山洞”之谜再一次引起人们的关注。他将一个“有烈风吹出”的山洞列为四大“英国奇观”之首。这个山洞很可能是位于英国峰区（Peak District）内的峰洞，因为在那不久之后，约 1211 年，杰维斯·泰伯里曾描写过这个山洞，他提到有时强风会从洞里吹出来。亨廷顿的四大奇观之排名

第三位的也是一个山洞，而这个山洞是被这样描述的：

切达洞，那是一个曾经有很多人进入过的地下洞穴，虽然人们的足迹曾遍布那里大部分的土地与河流，但是人们却从未找到尽头。

这对于现代学者而言是一个有趣的谜题，因为在切达村的确有个著名的洞穴（已对公众开放，称为高夫洞），但是它很短，很容易探索，而且并没有任何已知的地下河流与之相连接。然而，1985年，洞穴潜水员罗布·哈伯和理查德·史蒂文森从一个狭窄的矿井挤进了高夫洞里一个被遗忘的角落，从水下潜到干流中，沿着河流向上，他们到达了被称为“主教宫”的一个大型旱洞。那里的防洪系统接近于潜水位，潜水员们猜测，在切达溶岩泉被水坝围闭之前，那时的水位很低，足以让人进入这个如今已被淹没的洞穴。另一方面，切达村（曾被称为切达峡谷）距离伍基洞只有十几千米，亨廷顿很可能混淆了这两个地方。

令人惊奇的并不是对亨利·亨廷顿记述准确性的质疑，而是他竟然选了两个洞穴作为他的“英国奇观”。其他的中世纪编年史家也曾提到过洞穴，大多效仿亨廷顿的记述，例如13—15世纪的《英国奇观》或《奇迹》等各种手稿。

16—17世纪早期，利兰、卡姆登、德雷顿、雷格等作家，被伊丽莎白时期“探索乡村”的浪漫主义激情所吸引，写下了一些关于他们曾探寻过的洞穴的耸人听闻的报道，并附上与之相关的神话和民间传说。其中有一篇回忆了对伍基洞的一次探索，令人忐忑不安：

虽然进入洞穴时我们嬉笑打闹着，但离开时我们却陷入了悲伤与忧郁中，仿佛我们有生之年再也无法笑起来了。

17世纪早期掀起了一股所谓“盗贼传奇”的热潮，书中大肆渲染了一批例如劫匪和海盗的反英雄式小人物，其中一些书曾提到德比郡山洞里发生的勾当。

萨姆·里德的《欺诈之术》(1612)将峰洞描述为臭名昭著的恶棍之家，本·琼森曾多次在《魔鬼是头驴》(1616)和《吉普赛人变形记》(1621)中提及这个山洞(以不同的名称)以及这个山洞与乞丐、流浪汉之间的联系。

17世纪后期，在查尔斯·科顿的笔下，峰区连同它的峰洞又一次引起人们的关注，查尔斯最著名的是他与艾萨克·沃尔顿合著的《完满垂钓者》的后期版本。科顿对山洞的热爱也许不仅仅是因为当年他躲避债主时曾把山洞作为避难所。

丹尼尔·笛福，伟大的旅行家和辩论家，他似乎完全无法领会与他同时代的人们对于“峰区奇观”的热情。他称它们是“平凡无奇的奇观”，并特别选择峰洞进行了一番嘲讽：

我们来到了这个如此著名的奇观圣地，位于峰区的“魔鬼屁股”(The Devil's A——e in the Peak。译注：因“Arse”一词用语粗俗，笛福将其中两个字母省略)。尽管人们给它起了这个粗俗的名字，但这里无论从形式还是形态上都没有与此相似的东西，也没有任何象征性的元素。但是我们必须仔细地搜寻任何可以代表“奇观”的事物，或者说任何奇异、古怪或低俗的事物，正如它的名字所表达的那样。

这段评论似乎有些苛刻，在我看来，峰洞的入口处无论以何种标准去看都可称得上是令人印象深刻。此外，笛福一路向上来到埃尔顿溶洞附近，“这个壶穴大概有1.6千米深……其走向垂直于地面，也许直指地心。”事实上这个壶穴有75米深。

虽然笛福的《游记》本意并不是成为一本旅游指南，但随后直至1778年，编辑们一次次的修订使它更像一本旅游指南，甚至有人增加了对原著中并未提到的一些洞穴的描述。毫无疑问，《游记》的成功以及艺术与建筑中兴起的“画意风格”运动(集中体现于汉弗莱·雷普顿的浪漫景观设计)，促使了19世纪初期一批“好奇的旅行者们”去搜索探寻那些从前被忽略的乡村角落，并且