

美国采风

第1季

吴国盛

著

吴国盛
科学博物馆
图志

美国采风

—— 第1季 ——

吴国盛 著

中国科学技术出版社

· 北 京 ·

图书在版编目(CIP)数据

吴国盛科学博物馆图志. 美国采风. 第1季 / 吴国盛著. —北京: 中国科学技术出版社, 2017.3

ISBN 978-7-5046-7273-5

I. ①吴… II. ①吴… III. ①科学技术—博物馆—美国—图集 IV. ①N28-64
中国版本图书馆CIP数据核字(2016)第259717号

策划编辑: 杨虚杰

责任编辑: 鞠 强

装帧设计: 犀烛书局

责任校对: 杨京华

责任印刷: 马宇晨

出版发行: 中国科学技术出版社

地 址: 北京市海淀区中关村南大街16号

邮 编: 100081

发行电话: 010-62103130

传 真: 010-62179148

网 址: <http://cspbooks.com.cn>

开 本: 889mm×1230mm 1/32

字 数: 168千字

印 张: 7

版 次: 2017年3月第1版

印 次: 2017年3月第1次印刷

印 刷: 北京华联印刷有限公司

书 号: ISBN 978-7-5046-7273-5 / N·217

定 价: 48.00元

(凡购买本社图书, 如有缺页、倒页、脱页者, 本社发行部负责调换)

前言

科学博物馆（Science Museum，简称“科博馆”）广义上包括自然博物馆（Natural History Museum）、科学工业博物馆（Science and Industrial Museum，简称“科工馆”）和科学中心（Science Center）三种科学类博物馆，其中自然博物馆专门收藏动物、植物与矿物标本，展示大自然的品类之盛；科学工业博物馆专门收藏科学仪器、技术发明和工业设备，展示近代科技与工业的历史遗产；科学中心基本上不收藏，以展陈互动展品为主，帮助观众在玩乐和亲手操作中理解科学。按照出现的历史顺序，这三类博物馆或可分别称为第一代、第二代和第三代科学博物馆。不过，它们虽然有历时关系，但也具有共时关系，因为后一代科学博物馆类型的出现并没有取代前一代，而是同时并存、互相补充。就此而言，这三类博物馆又可以称为第一类、第二类和第三类科学博物馆。在有些大型科学类博物馆中，这三种类型的展陈内容和展陈形式兼而有之、相互融合、相得益彰。

科学博物馆在弘扬科学文化、推动公众理解科学、提高公民科学文化素质方面，发挥着不可替代的作用。在我国，科学博物馆常见的称呼

是“科技馆”或“科学技术馆”。近十多年来，随着经济实力的提高，我国从中央到地方陆续兴建和改造科技馆。我们也许可以说，中国正在进入科技馆的发展高峰时期。学习发达国家的科学博物馆，借鉴他们的成功经验，对中国的科技馆建设和发展具有重要意义。中国科技馆界需要更多的了解国外科技馆。

另一方面，随着我国人民生活水平的提高，出国旅游越来越成为时尚。在欧美发达国家，参观博物馆是旅游的重要项目，因为博物馆积淀了一个地区、一个民族的文化精华，是最重要的人文景观。中国游客早晚养成参观博物馆的习惯，并且在参观博物馆中了解异域的文化、陶冶自己的情操。目前，参观艺术博物馆一定程度上成为共识，相关旅游指南多有出版，但科学博物馆尚未被更多的旅游者所了解。这个局面也需要打破。

2013年秋天，我受聘担任湖北省科技馆新馆内容建设总编导，全面负责内容建设布展大纲的编创工作。为了完成这一工作，过去两年来，我利用各种机会访问了许多发达国家的科学博物馆，拍摄了数千张照片。在中国科学技术出版社杨虚杰女士的大力支持下，我精选了若干展品图片，配上相应的文字，按照国别地区分册，集成了这套“吴国盛科学博物馆图志”，希望能够对中国的科技馆界和广大出国旅游者有所裨益。



美国于1776年独立建国，如今是世界上最强大的国家。1864年，美国最早的科技博物馆“新英格兰自然博物馆”在波士顿建立，是今日波士顿科学博物馆的前身。按照美国政府2014年发布的统计，美国有超过35000个活跃的博物馆。其中，历史类博物馆约占55%，艺术类博物馆约占4.5%，自然科学类（包括科技中心、科技博物馆、自然博物馆、

自然保护区、植物园、天文馆等)约占5.8%。科技类博物馆虽然总数不多,但吸引了最多的观众。其中,科技中心约占1%,约350所。维基百科上列出了424个科技类博物馆的名录,其中多数是科技中心。可以说,美国既是当今世界的科技大国,也是科技馆大国。要了解国际科学博物馆的发展状况,必须了解美国。

受湖北省科技馆的委托,2013年年底至2014年年初,我考察了加州伯克利劳伦斯科学厅、旧金山探索馆、洛杉矶加州科学中心、芝加哥科学工业博物馆和西雅图太平洋科学中心等五个著名的科技馆。本书对它们做一个简单的介绍。

目 录

前 言	I
-----	---

第一站 劳伦斯科学厅	001
------------	-----

第二站 旧金山探索馆	027
------------	-----

第三站 洛杉矶加州科学中心	077
---------------	-----

第四站 芝加哥科学工业博物馆	137
----------------	-----

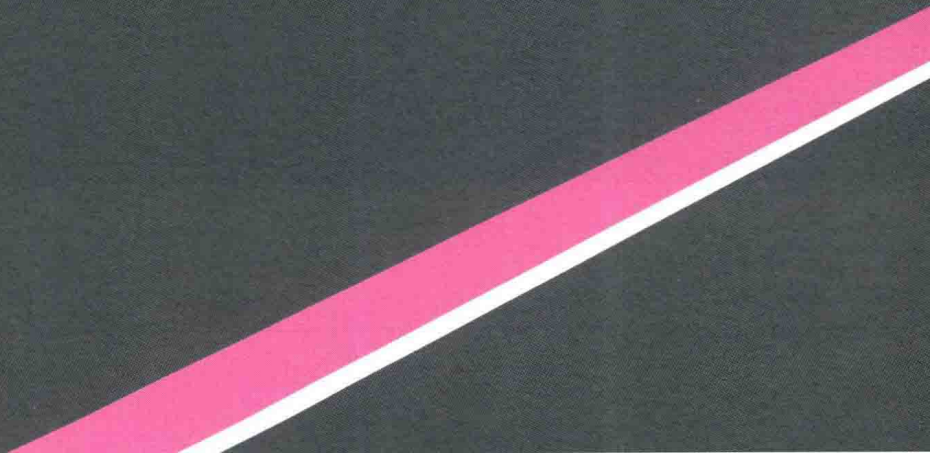
第五站 西雅图太平洋科学中心	187
----------------	-----

附 录 走向科学博物馆	207
-------------	-----

第一站

劳伦斯科学厅

LAWRENCE HALL OF
SCIENCE





劳伦斯科学厅

LAWRENCE HALL OF SCIENCE



劳伦斯科学厅（Lawrence Hall of Science）隶属于加州大学伯克利分校，但却是一家面向公众的科学中心，是大学服务于社会的一个典型机构。它位于伯克利的山顶上，沿百周年车道（Centennial Dr）可以上达。除周一、周二、感恩节、圣诞节外，每天上午 10 点至下午 5 点开放。门票大人 12 美元，3-18 岁少年儿童以及 62 岁以上的老人 10 美元。会员、伯克利大学师生免费。





△ 劳伦斯科学厅外景



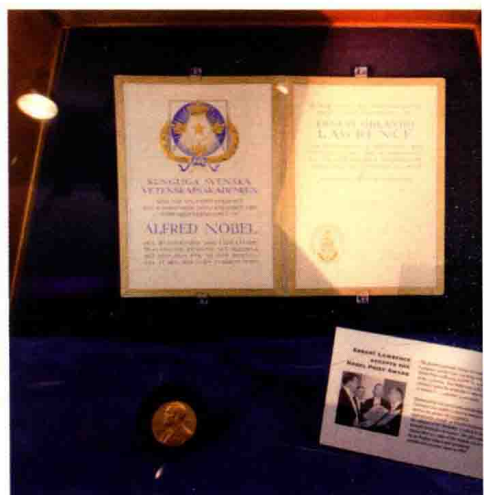
△ 劳伦斯科学厅的户外部分



△ 站在科学厅的院子里可以望见旧金山湾区

2013年12月26日上午我到达旧金山机场，中午在伯克利附近的宾馆住定。下午，我从校园里搭乘65路公交车上到山顶，然后再步行一段路前往科学厅。只见厅外有依山修建的多道巨大停车场，可以想象旺季时应该非常火爆。我到达时已经是下午4点多了，到了快关门的时间，工作人员因此让我免费参观，但此时人数仍然不少。这里视野开阔，是观览旧金山湾区的绝佳场所。把科学中心开设在这个地方可谓占尽地利优势。

●●●●



△ 欢迎来到劳伦斯科学厅

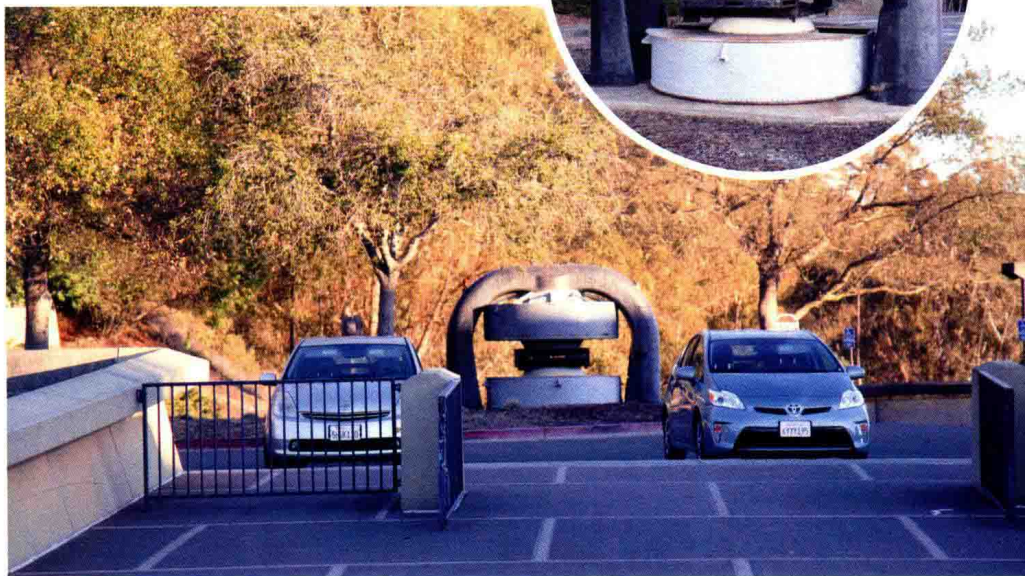
▽ 劳伦斯纪念展示区

△ 劳伦斯获诺贝尔奖证书



科学厅的名称来源于 1939 年诺贝尔物理学奖获得者恩斯特·劳伦斯（Ernst Lawrence, 1901—1958）。在进入科学厅之后的左手边，有一个关于劳伦斯的简单纪念展示。劳伦斯是著名核物理学家，1930 年在伯克利制造出第一台高能粒子回旋加速器。二战时期他参与曼哈顿计划，负责用电磁法来提纯铀 235 的工作。他去世后，学校筹建一个科学中心以纪念他的杰出成就。1968 年，劳伦斯科学厅对外开放。科学厅外马路旁有一个 65 吨的巨大电磁铁，为 20 世纪 30 年代早期的 27 英寸（1 英寸 = 2.54 厘米）回旋加速器提供磁场。

▽ 65 吨的巨大电磁铁



△ 大电磁铁放置在科学厅旁边的马路旁

劳伦斯像以及他的工作团队在加速器大磁铁前的合影

BIG SCIENCE

To build it, it took years of time and money, and a lot of people. It was the first of the modern labs in which experimentalists could choose to collaborate on joint projects or work on their own research. It would also become the first lab in which engineers were treated as equal partners in experiments with scientists. Lawrence was as adept at fundraising as he was at building new devices or coalitions of scientists. Despite the grim Depression, he always found donors for his next "machine."

Before World War II, most research activities in physical science were small, bench-top experiments, requiring little in the way of expensive equipment or large investments in personnel. While Big Science did not come of age until after World War II, it was a young Ernest Lawrence who would fashion a prototype by directing an enormous laboratory during the Great Depression. Established on the Berkeley campus in 1931, the Radiation Laboratory arose from the skillful mobilization of science, technology, philanthropy, and the University. Lawrence launched the modern era of multidisciplinary team science by creating a brilliant circle of colleagues from physics, chemistry, biology, engineering, and medicine, whose groundbreaking teamwork would be critical to the laboratory's legendary success. Among this team, Lawrence's brother John would go on to pioneer the use of nuclear radiation to diagnose and treat cancer and other diseases. It was the first of the modern labs in which experimentalists could choose to collaborate on joint projects or work on their own research. It would also become the first lab in which engineers were treated as equal partners in experiments with scientists. Lawrence was as adept at fundraising as he was at building new devices or coalitions of scientists. Despite the grim Depression, he always found donors for his next "machine."

The contributions of Ernest Lawrence and his Radiation Laboratory to the war effort helped forge a new compact between science and the federal government and became the embodiment of Big Science. Big Science radically changed the picture under the auspices of the Manhattan Project—the development and production of the atomic bomb during World War II. It pioneered the introduction of a system in which the government contracted for research and development services from university, scientists and private industry. This system created a new relationship among the government, universities, and the private sector, resulting in an unprecedented infusion of public resources into university-based research. It gave scientists, not only new funding sources but also new ideas and instruments. Lawrence and his team were rewarded with funding to complete the 184-inch cyclotron, an electron synchrotron, a linear particle accelerator, and a nuclear chemistry lab.

Today, the Lawrence Berkeley National Laboratory not only continues the tradition of Big Science, but also fosters the Ernest Lawrence team-like approach with critical research into nanotechnology, developments and applications of synthetic biology toward anti-malarial and anti-AIDS drug research, discoveries in human genome and the development of new cancer diagnostics and therapies, the study of supernova deep in outer space, shinking new light on dark energy, and fundamental research into biofuels and other carbon-neutral renewable energy sources.



NOBEL LAUREATES

Ernest Lawrence is listed here among the Nobel laureates who have been awarded the Nobel Prize in Physics for their work on the cyclotron.

Ernest Lawrence is listed here among the Nobel laureates who have been awarded the Nobel Prize in Physics for their work on the cyclotron.

Ernest Lawrence is listed here among the Nobel laureates who have been awarded the Nobel Prize in Physics for their work on the cyclotron.

Ernest Lawrence is listed here among the Nobel laureates who have been awarded the Nobel Prize in Physics for their work on the cyclotron.

Ernest Lawrence is listed here among the Nobel laureates who have been awarded the Nobel Prize in Physics for their work on the cyclotron.

Ernest Lawrence is listed here among the Nobel laureates who have been awarded the Nobel Prize in Physics for their work on the cyclotron.



劳伦斯科学厅是一个科学中心模式的科技馆，鼓励公众在动手中学习，在玩乐中学习科学。科学厅共分两层，面积不大。平地一层有主厅、天象厅、发现角商店（Discovery Corner Store，就是我国科技馆常见的玩具礼品小卖部，但这里不卖吃喝的东西）、儿童实验室（就是低幼儿童乐园）以及两个展厅，地下一层有3D剧场、发现动物室和教室、实验室。一层的室外是旧金山湾区地质构造展示区。我去的时候，主厅正在举办以纳米为主题的展览，另有一个展厅正在举办野生动物保护的主题展览。

◇ 主厅纳米展





△ 主厅纳米展（另一个角度）