

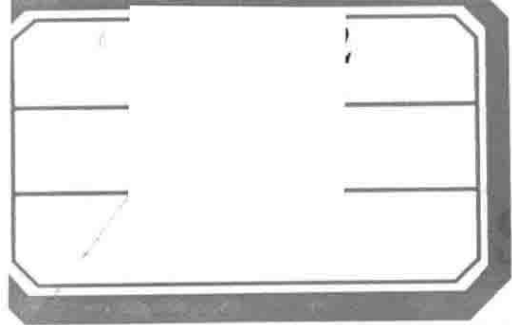
SCIENCE  
THE ENDLESS FRONTIER

科学  
无尽的前沿

[美] 范内瓦·布什  
(Vannevar Bush)

[美] 拉什·D. 霍尔特  
(Rush D. Holt) 著

崔传刚 译



SCIENCE

THE ENDLESS FRONTIER

# 科学

## 无尽的前沿

【美】范内瓦·布什  
(Vannevar Bush)

【美】拉什·D. 霍尔特  
(Rush D. Holt) 著

崔传刚 译

图书在版编目 (CIP) 数据

科学: 无尽的前沿 / (美) 范内瓦·布什, (美) 拉什·D. 霍尔特著; 崔传刚译. -- 北京: 中信出版社, 2021.5

书名原文: Science, the Endless Frontier

ISBN 978-7-5217-2959-7

I. ①科… II. ①范… ②拉… ③崔… III. ①科学研究工作—研究—美国②技术经济学 IV. ① G327.12  
② F062.4

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2021) 第 048319 号

Copyright © 2021 Princeton University Press

All rights reserved. No part of this book may be reproduced or transmitted in any form or by any means, electronic or mechanical, including photocopying, recording or by any information storage and retrieval system, without permission in writing from the publisher.

Simplified Chinese translation copyright © 2021 by CITIC Press Corporation

ALL RIGHTS RESERVED

本书仅限中国大陆地区发行销售

科学: 无尽的前沿

著 者: [美] 范内瓦·布什 [美] 拉什·D. 霍尔特

译 者: 崔传刚

出版发行: 中信出版集团股份有限公司

(北京市朝阳区惠新东街甲 4 号富盛大厦 2 座 邮编 100029)

承 印 者: 北京盛通印刷股份有限公司

开 本: 880mm × 1230mm 1/32 印 张: 7.5 字 数: 135 千字

版 次: 2021 年 5 月第 1 版 印 次: 2021 年 5 月第 1 次印刷

京权图字: 01-2021-1095

书 号: ISBN 978-7-5217-2959-7

定 价: 59.00 元

版权所有·侵权必究

如有印刷、装订问题, 本公司负责调换。

服务热线: 400-600-8099

投稿邮箱: [author@citicpub.com](mailto:author@citicpub.com)

## 第一部分

### 导读：科学之议

## 第二部分

### 科学：无尽的前沿

罗斯福总统的信函 043

呈送函 047

引言 051

与疾病做斗争 058

科学和公共福利 066

科学人才的革新 080

科学的回归问题 091

实现目的之手段 096

报告概要 115

# 目录

## 第三部分

### 拓展评论

任正非：向上捅破天，向下扎到根 127

吴 军：美国科技为什么发达 135

华先胜：科学，发展和幸福 145

向松祚：改变人类科学技术发展历史的伟大报告 163

李 笛：21 世纪科学的应许之地 173

韦 青：一切过往，皆为序章 179

周 航：圣灯山与科学 187

吴世春：中国正迎来新科技的跃迁 195

胡 郁：以科学精神指引产业化之路 201

樊春良：前沿无止境的科学 207

致谢 229

注释 231

## 赞 誉

罗斯福总统的科技顾问范内瓦·布什在《科学：无尽的前沿》中提出要重视不以应用为目的的基础研究，面向长远，逐步摆脱了对欧洲基础科学研究的依赖，从此，美国基础科学研究远远领跑全球，形成若干重大突破。

### 任正非，华为创始人

范内瓦·布什是一位传奇科学家，他帮助美国在 20 世纪奠定了世界科技霸主的地位，他写的报告《科学：无尽的前沿》不仅是其科技思想的集中体现，而且是一份真正意义上得到执行的蓝图规划。这本书非常值得阅读，其中的观点非常值得思考。但值得思考的除了书里的内容，还包括这份报告出炉的方式和范内瓦·布什这样的人物存在的价值。当下中国，面临不一样的国际大环境，如何实现科技强国，需要智慧和做法。

### 施一公，西湖大学校长

如果只选一份决定了美国科研决策，而且影响至今的报告，则

非《科学：无尽的前沿》莫属。要想了解美国的科研机制是如何运行的，为什么美国的科研既能得诺贝尔奖，又能产生高科技产品，就必须读这本书。

### 吴军，计算机科学家，硅谷投资人

数十年来，美国科学界和企业界一致公认，正是布什的伟大创见和极富感染力的精彩报告——《科学：无尽的前沿》为战后美国的国家创新体制和机制奠定了坚实的基础，这就好比美国国父、第一任财长汉密尔顿著名的《信用报告》和《制造业报告》奠定了美国金融业和制造业的坚实基础一样。

### 向松祚，著名经济学家

科研人员和组织有必要认真学习报告《科学：无尽的前沿》和导读《科学之议》。当今，并不是每个科技从业人员都知道现行政策背后的逻辑，也不见得了解当今世界科技局势的形成与此报告及其后续政策的关联。一旦清晰明了背后的逻辑，就会更清楚科学之路该怎么走、不能怎么走。明了科学发展的初心，明了可能产生的问题，也会更清楚如何更快地发展科学，不管是基础科学研究还是应用技术研究。如同布什报告中所

言，国家的未来，将在很大程度上取决于运用科学的智慧。

**华先胜，阿里巴巴副总裁，阿里达摩院城市大脑实验室负责人**

美国的“大科学”在二战的大冲突中应运而生，它的发起人和指挥者范内瓦·布什以此文为大科学在和平时期的延续奠下思想和政策的基石。时过境迁，当今人类的文明和挑战有了不同的形式和内涵。在我所研究的量子计算领域，科学和工程、基础和应用化为一体；在跨国企业里探索前沿科技，更深刻感受到政策和科学各自蕴含的国界之有无，如光影共存；而生于今世，在数字化、全球化、去中心化等的时代潮流中，我们每个人都祈望能安全度过不平等、瘟疫、能源、气候等共同问题的险滩和断崖。今天读布什此文，不是为按图索骥，而是要把它放在历史的前因后果中，抽象出不变的原則，且尝试突破它的语言和概念体系，设想与时俱进的思路、机制和举措。

**施尧耘，阿里达摩院量子实验室主任**

70多年来，关于《科学：无尽的前沿》的讨论、重温与修订从未停息。与其说它作为一个重要因素，引领了20世纪美国科学的高速发展，不如说它的意义远超出美国的范围——在高

速发展的世俗世界中，它为科学划出了应许之地。

**李笛，小冰公司 CEO，原微软亚洲互联网工程院副院长**

如果要罗列过去近百年对全球科学发展有重大影响的作品，这份由范内瓦·布什根据美国总统富兰克林·罗斯福要求编撰的报告《科学：无尽的前沿》一定会榜上有名。虽然这份报告距今已经有 76 年的历史，但报告中陈述的观点以及解决问题的办法历久弥新，对当今全球的科学与技术发展仍然具有非常重要的指导意义。

**韦青，微软中国 CTO**

2021 年 1 月 16 日，还未正式宣誓就职的美国总统拜登，公布了其总统科学顾问团队和政府科学机构成员的任命，这个新团队将负责筹划美国未来 75 年的科技发展图景。拜登在任命信中给出了他关心的五个科学问题，并将此五问与 1944 年罗斯福向其科技顾问范内瓦·布什提出的四个问题类比。布什的回复就是这份报告——《科学：无尽的前沿》。这一报告为美国此后几十年的科学发展奠定了底层基础，使得美国迅速甩开欧洲成为全球科技强国并长期保持领先，尤其是开创出大政治

推动下的大科学工程新范式，后来的阿波罗登月计划、人类基因组计划无不受益于此。这份报告虽然诞生于76年前，但历久弥新，常温常新。在提升国家创新能力、努力建设科技强国的当下，对培育全民性的科学思维，引导大家重视科学、尊重科学、发展科学，具有重要的指导意义。

**尹焯， 华大基因 CEO**

我们需要有“敢为天下先”、“顶天立地”和“板凳能坐十年冷”的态度，利用自己掌握的最先进知识，进行源头核心技术系统创新，结合市场的需求创造出具有颠覆性的产品，然后被国际市场认可和接受。

**胡郁， 科大讯飞执行总裁**

该书点中了中西科技差距的真穴，可惜没人意识到和承认这点。真希望能公开出版！

**邓晓芒， 华中科技大学哲学教授**

我们必须承认，科学是属于少数高智力精英的游戏，但全民都应该有科学意识、科学精神。这样，我们可以更好地支持科学

家去勇敢自由地探索。反过来，宽松有力的环境会让科学家给全社会回报和惊喜。我期待我们伟大的祖国在不久的将来，成为全世界科学家向往的热土。

### **周航，顺为资本投资合伙人**

“以史为镜，可以知兴替。”76年后我们重读这份报告，不是为了评判范内瓦当年战略的得失，而是希望能为我们未来的科研战略提供借鉴和参考。21世纪，我们正从机械革命和电气革命步入信息时代和生命科学时代。在每一次技术换代的过程中都蕴藏着更大的创新机会，这对每一个民族、每一个国家、每一个社会乃至每一个公司来说，都是巨大的机会和挑战。

### **吴世春，梅花创投创始合伙人**

《科学：无尽的前沿》规划了二战后美国的科学发展蓝图，为美国摆脱对欧洲的基础研究和人才依赖奠定了坚实基础，成就了美国的科技强国地位。书中所提到的关于科学发展的重要意义、重视基础研究的作用以及国家支持科学发展的做法，直到今天依然闪耀着独特的智慧之光，值得我们学习借鉴。

**万维钢，科学作家，得到 App《精英日课》专栏作者**

拉什·霍尔特为范内瓦·布什的开创性报告《科学：无尽的前沿》赋予了新的生命。在这本书中，他强调了该报告与美国科学政策一如既往的联系，也提出了需要重新审视的问题，尤其是科学事业同公民社会之间关系的问题。对于每一个深切关注科学在当今世界话语权的人来说，这都是一本重要的读物。

**欧内斯特·莫尼兹，麻省理工学院，美国能源部前部长**

在为新版《科学：无尽的前沿》所撰写的导读文章中，拉什·霍尔特指出，我们需要以一种更广阔的哲学视野来看待科学的价值，我们需要将公众视为更加平等的伙伴。为霍尔特欢呼，感谢他有勇气公开谈论这个重要而迫切的问题。

**内奥米·奥利斯克斯，《为什么相信科学？》一书作者**

范内瓦·布什的《科学：无尽的前沿》仍是理解美国人如何看待基础研究，为何愿意为其出资，以及期望得到何种收益的准绳。这些问题比以往任何时候都更加紧迫。这本书也告诉我们美国如何将科学技术用于公益和社会正义，而不仅仅是经济增长。拉什·霍尔特对布什的盲点和大胆计划提出了尖锐的反思，这也使再版的本书更加契合我们的这个时代。

**安吉拉·克雷格，普林斯顿大学**

范内瓦·布什的《科学：无尽的前沿》视科技为一种能够造福大众的力量，这对美国科学技术的发展产生了巨大影响。拉什·霍尔特为这一再版的开创性文件撰写了一篇精彩的介绍性文章，并就布什蓝图的成就、缺陷以及如何弥补这些缺陷进行了深刻的讨论。

**约翰·霍尔德伦，哈佛大学，奥巴马总统首席科学顾问**

随着《科学：无尽的前沿》的再版，我再次被范内瓦·布什关于科学的崇高愿景所震撼。当美国面对新世纪的挑战时，这份报告再次证明了他的先见之明。拉什·霍尔特在其导读中加入了必要的回顾，并发出了 STEM（科学、技术、工程、数学四门学科的简称）研究人员、社会科学家和公众之间应展开更积极对话的呼吁，这与我在公共政策领域的经历产生了强烈共鸣。

**小西尔维斯特·詹姆斯·盖茨，布朗大学**

自第二次世界大战以来，《科学：无尽的前沿》一直是美国科学政策的核心典范。这个令人欣喜的新版本既收录了范内瓦·布什的经典文本，又有拉什·霍尔特关于这一典范在 21 世

纪之能与不能的及时解读。对任何关心美国科学未来的人来说，这都是一本必读书。

**奥德拉·沃尔夫，《自由实验室：冷战时期维护科学灵魂的斗争》一书作者**

《科学：无尽的前沿》是一则重要的原则声明，在围绕科学研究和训练的联邦政策所展开的政治斗争中，它业已成为一份被反复引用的“圣经”。霍尔特对这个新版本的一流导读抓住了报告的关键要素，概述了它的意义和命运，并思考了它对我们当今时代的影响。

**丹尼尔·凯夫勒斯，《巴尔的摩案：对政治、科学和品格的审判》一书作者**

在国会生涯及之后的峥嵘岁月中，拉什·霍尔特一直在为科学研究和将科学融入政策制定而积极奔走。他了解科学在我们民主社会中的地位，以及它应有之样貌。在这本书中，他呼吁科学不仅要为科学家服务，也要为公民服务。

**安娜·埃斯霍，美国国会议员**

## 第一部分

### 导读：科学之议

## 第二部分

### 科学：无尽的前沿

罗斯福总统的信函 043

呈送函 047

引言 051

与疾病做斗争 058

科学和公共福利 066

科学人才的革新 080

科学的回归问题 091

实现目的之手段 096

报告概要 115

# 目录

## 第三部分

### 拓展评论

任正非：向上捅破天，向下扎到根 127

吴 军：美国科技为什么发达 135

华先胜：科学，发展和幸福 145

向松祚：改变人类科学技术发展历史的伟大报告 163

李 笛：21 世纪科学的应许之地 173

韦 青：一切过往，皆为序章 179

周 航：圣灯山与科学 187

吴世春：中国正迎来新科技的跃迁 195

胡 郁：以科学精神指引产业化之路 201

樊春良：前沿无止境的科学 207

致谢 229

注释 231

