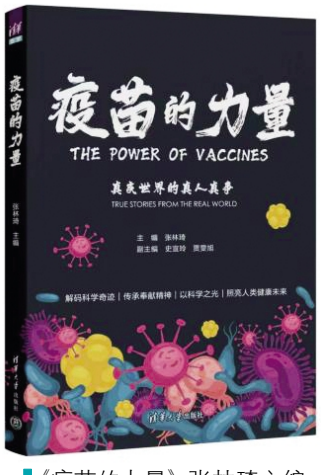
疫苗的力量究竟是一种什么力量

——见证疫苗真实世界的真人真事

◉ 贾雯旭

近日，第四届全球大流行病研究联盟（PRA）国际研讨会在清华大学开幕。在这场以“洞察感染免疫保护机制，构筑大流行防控长城”为主题的会议上，新书《疫苗的力量》正式发布。

全书试图用 200 多页的篇幅回答一个问题：疫苗的力量究竟是一种什么力量？通读全书会发现，这个答案的分量，远非一支针剂所能承载，它是科学之力、系统之力、协作之力，也是代际传承之力。



《疫苗的力量》，张林琦主编，2026 年 9 月出版，清华大学出版社，定价：98 元

一本从课堂里“长”出来的书

与多数科普著作不同，《疫苗的力量》并非先有书稿再有传播计划，而是先有一门课。在清华大学面向全校本科生和研究生开设的同名通识选修课上，主讲教师、清华大学教授张林琦把艾滋病与新发突发传染病领域三十余年的科研积累搬进课堂，不仅有清华大学不同专业的本科生、研究生，北京市第一六六中学的部分中学生也走进教室旁听。不同学段、不同专业背景的年轻人在课堂上提问、讨论、写下感悟——这些真实的思想碰撞，最终催生了这部作品。

这本书的编写班底构成了疫苗事业的完整链条。请看编委会名单：高校科研一线的病毒学家与免疫学家、疫苗生产企业的质控负责人、药品审评监管从业者、国际公共卫生组织的政策专家，等等。

疫苗绝不只是一支针剂

疫苗不只是实验室里的科学，还是贯穿基础研究、临床试验、审评审批、生产质控、冷链配送与不良反应监测的庞大工程。全书第一单元（导论至第 4 章）用近四分之一的篇幅，构建了一个常被忽视的认知框架——疫苗的力量是系统的力量。

书中以疫苗全生命周期为主线，串起一个环环相扣的链条：实验室研究与免疫评估、临床试验审批、三期临床研究、药品注册与生产许可、大规模生产、批签发、流通配送、预防接种，直至药物警戒与上市后研究。任何一个环节掉链子，疫苗的力量都无从谈起。

书里专设一章讨论“疫苗经济学”。疫苗的定价机制如何形成？全球疫苗市场如何运转？一项免疫规划投入的社会成本与产出如何核算？书中呈现了预防接种“一分预防、十分收益”的经济学逻辑。让疫苗抵达千家万户，靠的不只是实验室里的抗原设计，还有政策制定者的成本效益权衡、产业界的生产工艺与质量体系，以及公共卫生体系的组织能力。正如书中所言，疫苗是国家战略性、公益性产品，学习疫苗这一庞大工程，需要全面系统的观念和眼光。

真人真事：中国疫苗的叙事长卷

本书第二单元（第 5 章至第 11 章）是全书最打动人的部分。七个章节介绍了九类病原体——天花病毒、脊髓灰质炎病毒、乙肝病毒、乙型脑炎病毒、流感病毒、肺炎球菌、呼吸道合胞病毒、冠状病毒与人乳头瘤病毒——每一章以“真实世界的真人真事”为底色，讲述那些改变了中国疾病流行版图的人和事。

“乙肝大国”的帽子沉重而真实。时任北京人民医院检验科主任的陶其敏，在 1973 年赴日学习后带领团队反复摸索，研制出中国第一套乙肝检测试剂盒；1975 年，她又主持研制成功我国第一代血源性乙肝疫苗。由于当时缺乏安全性数据，陶其敏做出的选择是把疫苗注射进自己的身体。此后在中国工程院院士赵铠主持下，血源性疫苗实现大规模生产。1993 年，中国成功生产出第一批基因工程乙肝疫苗，从 1993 年到 2018 年，中国至少有 5 亿新生儿接种了这种疫苗。

脊髓灰质炎疫苗研发的历程中，“人民科学家”顾方舟在 1959 年赴苏联考察后做出的技术路线抉择同样令人动容：灭活疫苗安全但成本高昂、生产条件苛刻，口服减毒活疫苗接种便利、更符合中国国情。他毅然选择后者，1962 年团队进一步把需要冷藏的液体疫苗做成了“糖丸”——固体剂型大大延长了保存期，让疫苗能够运抵农村和偏远地区。几十年后，被糖丸护佑的几代人长大成人，其中一些人正走在消灭脊灰“最后一公里”的路上。

20 世纪 60 年代，中国工程院院士俞永新团队通过动物非神经组织传代筛选，获得毒力弱、免疫原性强的乙型脑炎病毒减毒株 SA14-14-2。为了验证安全性，课题组成员首先在自己身上接种观察。2013 年，这款疫苗在帕斯适宜卫生科技组织（PATH）的支持下，历时 8 年、投入超亿元，通过世界卫生组织预认证。这是中国第一款通过 WHO 预认证的疫苗产品，也是中国生物医药走向世界的开端。疫苗问世后，我国乙脑年发病人数从最高 17 万降至万例以内。

这些故事展示了科学工作者的求实与担当如何在具体的抉择中兑现。疫苗的力量是团结协作的力量。

“有病无苗、有苗不优、优苗不种”

一本只讲成就的书，成就不了真正的科普。这本书在导论中直陈当前疫苗领域面临的三大挑战：“有病无苗、有苗不优、优苗不种”。

有病无苗——艾滋病、结核病、疟疾、丙型肝炎等严重危害人类健康的疾病，至今没有有效疫苗问世。有苗不优——流感疫苗与病毒的抗原漂移年复一年地赛跑，保护力始终无法令人满意；呼吸道合胞病毒疫苗直到近年才终获突破。优苗不种——疫苗犹豫与信息疫情，让天花疫苗的胜利无法自动复制到下一个病原体上。针对“优苗不种”的难题，制度给出回应。2026 年 11 月 17 日，国家疾控局等三方联合发布《关于全面推行疫苗处方工作的指导意见》，构建“诊疗—评估—处方—宣教—接种”服务模式。医防融合从理念走进处方笺。疫苗系统之力与协作之力再次体现。

将视野推向全球：疫苗的国际贸易与技术转移、全球健康治理中的公平与可及、中国疫苗“走出去”的历程与前景。书中反复提及：在病毒不分国界的时代，疫苗是“人类命运共同体的纽带”，这句话不是修辞，而是乙脑疫苗通过预认证后进入联合国采购名录、服务数十个发展中国家这一事实的自然延伸。疫苗的力量还是国际协作的力量。

把接力棒交到年轻人手中

贯穿全书的一个设计，是穿插其间的“青年学子感悟”板块——清华大学选课学生，在每章末尾写下自己的思考。有学生写道：“曾被糖丸护佑的我们，正接力走完消灭脊灰的‘最后一公里’。”另一位学生提到，“在生命与病毒博弈的无声旷野里，科学家们把最极致的孤独留给了实验室，却把最踏实的底气送给了整个世界”。这些文字或许稚嫩，却让这本书有了课堂上生长出来的温度。

这一设计的深意正是把科学传播的接力棒交到青年手中。中国工程院院士钟南山在序言中期待此书“激发青少年对疫苗科学知识学习的兴趣，激励年轻一代投入充满奥妙和挑战的疫苗事业”。

回到开头的问题：疫苗的力量究竟是一种什么力量？这本书给出了答案：它是科学的力量、系统的力量、协作的力量、传承的力量。

中国工程院外籍院士何大一在序言里写道：“每一种疫苗的诞生，都是人类对生命的敬畏；每一次疫苗的接种，都是对未来的守护。”这大概是对“疫苗的力量”最完整的注脚：归根结底，是人的力量。

（作者单位：清华大学）