

小儿麻痹症疫苗研发的启示

富兰克林·罗斯福与一个公募基金会主导的“疫苗战”

观影

韩浩月

萨姆·门德斯导演的《1917》尚在公映期，管虎导演的《八佰》也登陆院线，两部战争片，成为影院重开的“救市之作”，影迷与观众，也均给予了热情的关注与支持。

两部电影的片名都别具匠心，《1917》的故事发生于一战期间，《八佰》发生于二战期间，剧情也与数字有紧密关联，《1917》讲的是两名士兵要将信送到前线救下1600名将士的性命，《八佰》讲的是史称“八百壮士”（实则400余人）奉命坚守上海四行仓库、孤军奋战四昼夜。

在画面呈现与场面刻画上，两部电影异曲同工，都使用了最新的电影摄影理念与技术。其中《1917》采取高难度的拍摄技巧与剪辑手段，制造出了“一镜到底”的错觉，成为该片的最大看点。《八佰》则是全球首部、亚洲首部全片使用IMAX摄影机拍摄的商业片，在银幕效果上不容小觑。

“沉浸感”已经成为世界电影的一个新追求，依赖设备与技术来制造“沉浸感”，成为创作者努力的目标，《1917》紧张的节奏与令人窒息的场景，主要由“一镜到底”式的拍摄带来。虽然《八佰》没有明确提出“沉浸感”的说法，但IMAX摄影机镜头让观众有了一种与演员“贴身”的印象，诸多精彩枪击战斗场面值得屏息观赏。

血肉横飞，是战争片的常见画面，此前不乏有一些影片因为画面过于血腥而引起部分观众不适。《1917》与《八佰》在画面呈现上，都保持了克制，并没出现让人觉得特别难以接受的镜头。呈现出人在战争中的精神状态，会比血肉横飞的画面，更能令观众感同身受，身不由己地进入故事情境。

《1917》中的战壕也好，《八佰》中的仓库也好，其实都是一个密闭空间，这意味着观众会集中注意力，观察到画面中的细节，于是，战壕里健康士兵与受伤士兵的不同肢体语言与情绪对比，仓库里士兵的胆怯恐惧与同归于尽的英勇，都因为密闭空间的放大效用，拥有了比血肉横飞更强的感染力。

战士们都是血肉之躯，因此他们在战争中的情感体现，直接影响着战争片的质量。主人公斯科菲尔德在废墟小镇遇到的女人与婴儿，他们在短短几分钟内产生了温暖的情感，还有斯科菲尔德见到已经阵亡的同伴布雷克的哥哥时，面部表情的震颤，《1917》的这两个情节，都让人真切地感受到了战争的残忍一面。

《八佰》也是如此，当陈树生等军人为阻止日军进入仓库、破坏日军铁板桥，身上捆着手榴弹跳下去的时候，当他们跳的瞬间高喊着自己出生的省份以及姓名的时候，还有最后冲锋时的壮烈，让人感觉到血肉之躯所蕴含的精神能量之大，超乎人们的想象。

对于人性的表达，两部电影也均有用意。没人天生是英雄，斯科菲尔德后悔跟随布雷克去送信，甚至有些怨恨布雷克要带上他，但在布雷克死后，他知道了责任的重要，拼尽全力完成了任务。《八佰》里的士兵，被当成“杂牌军”“半拐”“老铁”“老算盘”，有着诸多市井小人物的缺点，要么精于算计要么胆小懦弱，但这不妨碍他们最后成为英雄，他们的人性在短短几天里发生了变化吗，并不见得，只能说，对尊严的渴望激发了他们的血性，让他们勇气倍增。

一条苏州河，将两岸隔成了灯火通明的“东方巴黎”与黑暗绝望的“死亡地狱”，为了保卫南岸的人可以正常地生活，北岸的士兵付出了生命的代价。《八佰》的戏剧内核以及主要冲突，让它成为战争片中一个很罕见的题材，如果说萨姆·门德斯的《1917》是主要献给他爷爷的一部电影，那么管虎《八佰》的献予对象，则要广泛得多也复杂得多。

为了拍好《八佰》，影片使用了300多颗照明弹；《1917》令人印象深刻长达数分钟的一场戏，也是用无数颗照明弹塑造出了废墟小镇变得光怪陆离……照明弹成为两部电影的一个共同隐喻，用照明弹换来的“白昼”是短暂且令人害怕的，唯有告别漫漫黑夜之后迎接来的黎明，才能真正让人欢欣、安心。

为了这样的黎明，在过去的年代，有无数健康的、年轻的生命在枪林弹雨中消失了。在银幕上看着他们的故事，最简单也最直接的情感表达，是在内心轻轻说一句“谢谢”。

《1917》与《八佰》：数字背后的血肉与人性

CDC 开始支持全面回归索尔克疫苗，只在特殊情况下才采用萨宾疫苗。

全球合作接力实现消灭小儿麻痹症目标

奥康纳1972年去世，但他已看到了脊髓灰质炎在美国几乎绝迹。萨宾1993年去世，他们俩都没有等到美国1994年宣布根除小儿麻痹症的消息。1995年索尔克去世，他终于看到由于他们的努力，最后征服小儿麻痹症的伟大成果。

即使是在冷战时期，世界科学家的合作仍然良好，因此疫苗研发技术能够快速在国家间分享。艾森豪威尔总统答应向每一个愿意接受的国家提供索尔克疫苗的配方，包括苏联。他还宣告“索尔克博士不光是一位伟大的美国人，还是所有人类的恩人”。因此，美国研发的疫苗——萨宾疫苗可以在苏联进行试验推广，不仅仅让美国人民受益，还让苏联、中国乃至全世界人民受益。相比较而言，今天特朗普政府的国际合作精神的确相形见绌。

在美国小儿麻痹症基金会的引领下，一批基金会和慈善组织接力，开启了全球征服脊髓灰质炎的伟大征程。世界卫生组织在1988年世界卫生大会上发出倡议，争取在本世纪内彻底消灭小儿麻痹，此后又提出2018年在全球根除脊髓灰质炎目标。国际扶轮社与世卫组织合作募集了5亿美元，为全世界孩子接种脊髓灰质炎疫苗，迄今已为全球超过10亿人口接种了疫苗。比尔和梅琳达·盖茨基金会捐助了超过10亿美元为发展中国家的孩子提供各种疫苗，其中包括脊髓灰质炎疫苗。还有联合国儿童基金会等组织也参与了全球消灭脊髓灰质炎行动。2019年10月24日世界脊髓灰质炎日，联合国儿童基金会宣布，受感染的儿童人数从1988年以来已经下降了99%，全球记录的病例从1988年的35万例下降到今天的不到100例，受影响的国家从125个下降到只有阿富汗、巴基斯坦两个。人类已经有望彻底根除小儿麻痹症。

中国小儿麻痹症的消除也得益于美国和苏联的研究成果。1958年中国科学家顾方舟舟随苏联病毒学专家进行脊髓灰质炎疫苗研制。1960年他的团队率先研制出中国首批活疫苗，两年后又成功研制了糖丸减毒活疫苗，他也是首先在自己孩子身上进行试验，并进而获得全国推广应用。1994年我国宣布进入了全国无脊髓灰质炎时代。

公募基金会造福人类的神奇力量

戴维·M·奥辛斯基在《他们应当行走》序言中评价小儿麻痹症国家基金会的作用时说：“基金会开辟了现代美国全新的慈善之路，慈善变成了一种消费，捐献者个人会得到最终的奖赏：免遭脊髓灰质炎之苦。”

美国罗斯福和奥康纳创建并成功运作的小儿麻痹症国家基金会。其成功模型基于解决社会问题导向，提出征服小儿麻痹症的伟大愿望，并充分发挥了基金会这种动员社会捐款、志愿者和医学科学家、企业家力量广泛参与的平台机制作用，并最终成功的关键是有罗斯福和奥康纳这样基金会领袖及其组织动员下的专业团队，他们团结协作，广泛动员资源，虽然也有竞争和不和谐，但他们最终研发出了小儿麻痹症疫苗，应当人类最后战胜了这种疾病。

《他们应当行走》一书的翻译者阳曦评价说：“团结与奉献并非与生俱来，而是需要拥有极大智慧与前瞻性的人，进行艰苦卓绝的协调、游说与争取，才能将各怀心思的个人与团体拧到一起，达成共同的目标。从这个意义上说，领导了美国国家小儿麻痹基金会的奥康纳，与先后发明脊灰疫苗的索尔克和萨宾一样伟大。当然，他们都有自己的私人，索尔克与萨宾都坚持认为自己的方法是最优的，并希望在最大范围内推广，奥康纳也曾因为个人的偏好左右基金会的方向支持。然而唯其如此，脊髓灰质炎之战的故事才弥足珍贵，因为我们从中看到了这样的可能性：虽然每个人都并非十全十美，但我们能以极大的努力战胜人性的缺陷与不足，达成最终的目标。”

今天全世界都在与疫情抗争，新冠疫苗研发使用成为全人类翘首以待拯救生命的希望。据世卫组织公布，全球研发的新新冠疫苗已超过1600种，已有超过20个候选疫苗进入临床试验阶段。中国就有包括中国生物、军事医学研究院等至少6个团队的新新冠疫苗进入临床试验阶段，美国、英国、俄罗斯研发的疫苗也已进入临床试验阶段。目前投入疫苗研发的有政府和企业，似乎还没有看到中国公募基金会参与疫苗研发的报道。美国佐治亚温泉基金会和小儿麻痹症国家基金会持续接力，最终在美国并进而在全球征服小儿麻痹症这种恶性传染疾病案例，让我们看到公募基金会可以造福人类的神奇力量，今天的中国公益基金会是应当更有作为为了。

主要参考文献：

- 《他们应当行走：美国往事之小儿麻痹症》，（美国）戴维·M·奥辛斯基著，阳曦译，清华大学出版社2015年8月第一版
- 《中国公益的修缮——从优秀到卓越》，刘逸国著，中央编译出版社2017年1月第一版
- 《建国初期中国红十字会恢复巩固国际合法地位的斗争》，作者吴佩华、高鹏程、周小蓉，《河北大学学报》2009年第4期



▲在孟加拉国达卡的Dhamondi健康中心，两个月大的宝宝在接种小儿麻痹疫苗。
新华社资料片

没有了，一些曾经支持基金会募款的影星和影院开始转向。而这时美国慈善领域正在兴起的联合公募也在切分募捐市场的蛋糕。征服脊髓灰质炎的使命如何实现？募资模式如何调整？这种传染病成为美国最受关注和恐惧的疾病，如何对一毛钱行动策略进行转型升级。他们将传播策略调整为：保护孩子，与脊髓灰质炎的战斗应该成为每一个美国家庭的责任。借此让家长，尤其是母亲更深入地参与到这场运动中。而这个时期，随着美国二战后的出生潮到来，小儿麻痹症病例不断增长，成为当时美国重大的健康威胁。奥康纳组建了30多人的公关传播团队，制作了无数的宣传品和文章，让这种传染病成为美国最受关注和恐惧的疾病。从发动儿童母亲捐赠一毛钱，到发起“脊髓灰质炎母亲行动”，数以亿万计的成为劝募志愿者，走上街头，上门募款，组建了“这个国家有史以来最庞大的慈善军团”。“他们的战果十分辉煌。从1951年到1955年，国家基金会募集到了2.5亿美元善款，比此前五年总捐款的两倍还多。”全国三分之二的人曾经向一毛钱行动捐款，700万人奉献过自己的志愿服务时间。

奥康纳带领基金会从依赖政治靠山罗斯福，到依靠美国普通民众，最终完成“征服脊髓灰质炎”的伟大使命。戴维·M·奥辛斯基评价：“作为一位不屈不挠、善于捕捉机会的组织大师，他利用摩根和拜奥尔创立的模式，把脊髓灰质炎变成国家的头号健康敌人：一方面它特别危险，另一方面攻克它的希望很大。征服脊髓灰质炎成为这个国家的头等大事，美国最伟大的医学运动。”“广告、募捐、公关，他们采用各种最新的技术手段，指引人们前行。靠着一往无前的领导力，基金会聚集了一批争论不休的研究者，为他们提供计划的蓝图和科研资金，迫使他们共享科学发现，并对他们之中研制疫苗的紧迫感最强的那一位表现出明显的偏爱。靠着一往无前的领导力，他们实施了美国历史上规模最大的卫生试验——1954年的索尔克疫苗试验，近两百万名儿童和数十万成年志愿者参与其中。靠着一往无前的领导力，一直支持这场运动的人们得到了承诺的回报：一个没有脊髓灰质炎的国家，一片能安居的土地。这一切都来自志愿精神。”

《纽约时报》在评论奥康纳时说：“他的天才在于为一项事业募集大量相对较小的捐款。”甚至评价说，“罗斯福与奥康纳创立的事业，大部分功劳归属于巴塞尔·奥康纳。”

索尔克与萨宾：两个科学家的疫苗竞争

乔治亚州罗斯福温泉康复研究所名人堂，有17座青铜半身像，纪念的主要是对征服小儿麻痹症有贡献的人物，除了罗斯福和奥康纳外，其中还有两位被誉为“用疫苗拯救生命的卓越研究者”：乔纳斯·索尔克和阿伯特·萨宾。这两位疫苗领域的科学大师对征服小儿麻痹症都有巨大贡献。他们殊途同归，研发的注射与口服两种疫苗依然是当今市场的主流产品。但因为研发方向不同，他们生前互斥互攻，相互贬斥，直至去世也没有和解。

美国从上世纪20年代开始，小儿麻痹症发病率不断增长，到50年代更是大规模暴发，是一度让全国民众恐惧的“美国的头号公共健康杀手”。上世纪20年代美国发病率大约为万分之四，40年代初期增长到万分之八，1949年增长到万分之十六，1952年则达到万分之三十七。1916年美国纽约第一次脊髓灰质炎大暴发，整个夏天，封闭城市和道路，关闭游泳池、图书馆和电影院，用卡年和直升机喷洒 DDT，整个疫情期间27000人丧命。1952年全国暴发，病例超过5.7万例，2.1万人永久性瘫痪，3000人死亡。依靠传统的温泉康复、铁肺治疗，都没有减缓发病率民众的恐惧，因此，疫苗研发成为美国人的希望。

上世纪美国联邦政府尚未大规模介入公共卫生领域，主要靠民间机构支持医学科学研究。

著名的洛克菲勒研究所很早就在佛莱克斯纳带领下展开疫苗研究，但迟迟没有进展。小儿麻痹症国家基金会成立后，最初确定的目标就是寻找治愈脊髓灰质炎的方法，因此，开始支持各种各样的疗法研究，经历了很多失败，结果都不乐观。为最终征服小儿麻痹症，基金会设立了“科研督导”岗位，聘请医学专家哈里·韦弗担任科研督导，重点支持指导科学研究，尤其是疫苗的研发。他们出资支持了多个研究机构，而索尔克成为他们最寄予厚望的疫苗研发科学家。这位纽约大学医学院毕业的博士，最初在其导师弗朗西斯的指导下从事流感病毒疫苗研究。1947年他应聘来到匹兹堡大学医学院，在小儿麻痹症国家基金会持续资助下，开启了以灭活病毒疫苗作为其主攻方向的研究。作为一名不见经传的研究人员，他认为让活病毒进入人体的风险太大了，也许可以在杀灭病毒的同时，保留病毒引发免疫反应的能力。而当时主流的科学界普遍认为，只有活的病毒进入人体后才能让接种疫苗者得到免疫力。他的研究思路不被多数科学家认可，反对他最厉害的就是萨宾。萨宾在坚持研发传统的减毒疫苗，同时还在媒体上和索尔克辩论，甚至公开嘲笑索尔克是“厨房化学家”。

1951年参加哥本哈根国际小儿麻痹症大会，让索尔克受尽病毒学家们的歧视。但在返程的客轮上，索尔克遇到一同参会的奥康纳，通过交流找到了彼此的兴奋点。于是在奥康纳的大力支持下，索尔克率先研制出了灭活疫苗，并证实了在动物身上的安全性。1952年成功研制出了注射型灭活疫苗（IPV）。1953年，索尔克在基金会组织的疫苗专业会议上汇报了自己的研究成果，但他提出大规模临床试验方案时遭到了多方反对。萨宾对他的批评，更是登上美国各大报纸的头版，人们怀疑疫苗可能成为杀手。为了打消外界的疑虑，他在本人和妻子以及三个年幼的儿子身上进行了实验，并征集了超过5000名志愿者安全使用了这种疫苗。1954年初，在美国小儿麻痹症基金会的大力支持下，索尔克主导了美国“史上规模最大的公共卫生试验”，44个州150万儿童参与临床试验，1955年4月12日，也就是罗斯福去世十年后，美国小儿麻痹症基金会公布了索尔克研制脊髓灰质炎疫苗的成果，试验结果证明：灭活疫苗不仅安全，而且有效。饱受质疑和攻击的索尔克，终于成了美国的英雄人物，赢得了世界掌声，获得国会金质奖章和总统勋章。

但索尔克的成果仍然没有说服萨宾。萨宾1906年出生于波兰，1921年才来到美国。他与索尔克还是纽约大学医学院的师兄弟，都是犹太裔，但这些都丝毫没有减少他对索尔克的偏见。1931年毕业后，他就开始研究小儿麻痹症的病因。他在著名的洛克菲勒研究所工作了一段时间后，在辛辛那提的儿童医院研究基金会进行小儿麻痹症病毒研究。他认为，口服疫苗可能会阻止病毒进入血液，在病毒传播前将其破坏。他的观点得到了绝大多数同行的赞同，其中包括哈佛大学医学院病毒学家恩德斯。1948年，这位恩德斯和同事发现了在实验环境下培育脊髓灰质炎病毒的方法，这后来为他们赢得了诺贝尔生理学或医学奖。

在索尔克大获成功的时候，萨宾继续坚持他减毒疫苗的观点，默默地研制自己的疫苗，1955年也研制出减毒活病毒口服疫苗（OPV）。1957年萨宾的口服疫苗在美国进行了试验，但因为索尔克的疫苗已成为当时美国的主流，他的应用受阻。但在苏联的支持下，1959年萨宾在苏联完成了一场1000万人参加的大规模疫苗临床试验。1960年苏联宣布扫除了国内脊髓灰质炎，萨宾疫苗的优势在于，可以口服、使用方便、成本更低，让经济不发达的国家和地区也能用上。

1961年萨宾带着他的疫苗回到美国，1963年萨宾疫苗获得政府批准，更大面积进入推广使用，并在澳大利亚、中国、日本、中南美洲大部分国家得到应用。索尔克灭活疫苗被挤出市场，萨宾减毒疫苗成为主流。萨宾也因此获得了1970年的国家科学奖章。但萨宾疫苗也会引发少量的脊髓灰质炎病例，直到2000年，美国

刘逸国

周末看纪录片《美国经历：征服小儿麻痹症》，引发我接着购买并一气读完了戴维·M·奥辛斯基所著《他们应当行走：美国往事之小儿麻痹症》一书。征服小儿麻痹症，竟由一个公募基金会来主导完成，而其资源动员主要模式则是众筹：“一毛钱进行曲”。解剖这个基金会实现伟大愿景的过程和模型，启迪良多。

罗斯福与他创立的征服小儿麻痹症基金会

在美国上世纪征服小儿麻痹症（最终定名脊髓灰质炎，英文简称 polio）过程中，发挥最重要作用的是两个基金会和四位领军人物，美国差不多三分之二人口均通过一毛钱行动参与了这场抗击疾病的艰难战役。罗斯福创设了佐治亚温泉基金会和小儿麻痹症国家基金会，其使命就是帮助小儿麻痹症患者康复和征服这种恶性传染疾病。他邀请他的律所合伙人巴塞尔·奥康纳来运营管理这两个基金会。小儿麻痹症疫苗研发的两位最重要科学家是乔纳斯·索尔克和阿伯特·萨宾，为实现征服脊髓灰质炎这一共同目标，他们通过两种不同类型疫苗研发，最终帮助人类战胜了脊髓灰质炎疾病。

富兰克林·D·罗斯福至今仍是最被称道的美国总统，也是美国历史上首位连任四届、最后病逝于第四届任期中的总统。他不仅通过罗斯福新政使美国经济从上世纪30年代大萧条中恢复过来，还领导美国参与二战，并最终赢得胜利。作为一个脊髓灰质炎患者，他一边领导着一个世界大国乃至整个同盟国阵营与法西斯进行全球作战，一边与疾病顽强抗争，并始终把征服小儿麻痹症作为他另一个造福国民的目标。1921年，39岁的罗斯福在他政治生涯正辉煌向好的时候，不幸罹患脊髓灰质炎，此后他以顽强的意志与这一疾病进行了终生搏斗。1926年，经人介绍，他到佐治亚温泉疗养，感觉到温泉可以帮助脊髓灰质炎患者康复，于是动用了他三分之一的家产购买了该温泉和酒店，并在奥康纳的建议和支持下于1927年成立了佐治亚温泉基金会，致力于帮助当时美国众多小儿麻痹症患者来此理疗康复。1928年他重返政界，成功竞选纽约州州长，让巴塞尔·奥康纳继续管理基金会，此后在他州长和美国总统任上，一直全力支持奥康纳将基金会打造为美国有史以来规模最大、体系遍及全美，帮助脊髓灰质炎患者的慈善组织。

基金会管理运营大师奥康纳

奥康纳出生于1892年，1972年去世，哈佛大学法学院毕业，资深律师。作为罗斯福的律所合伙人，1927年他即参与佐治亚温泉基金会设立，此后长期运营管理小儿麻痹症国家基金会。1944年经罗斯福提名，他担任美国红十字会会长，还兼任国际红十字会联盟（该名称1991年改为今名——红十字会）与红十字会国际联合会主席，查询国际联合会（IFRC）网站，证实就是这位奥康纳1945-1950年期间担任过国际红十字会联盟第六任主席，在他任期期间同意中国红十字会出席第21届红十字国际联盟理事会，并当选大会执委会成员，这也被称作中华人民共和国在国际组织中恢复的第一个合法席位。

奥康纳最初担任罗斯福竞选的法律顾问，1924年两人合伙在华尔街成立了律师事务所。1927年佐治亚温泉基金会成立时，罗斯福自己亲任会长，奥康纳担任基金会司库。1928年奥康纳接替罗斯福担任会长。作为知名律师及多家企业合伙人，奥康纳展现了他超人的运营基金会的能力。接任会长不久，随即遭遇美国经济大萧条，此前基金会依靠罗斯福人脉关系每年还能募集几十万美金，1929年筹款36.9万，此后接连下降，1932年降至不到3万，基金会面临破产边缘。如何帮助基金会走出困境？奥康纳启动了“一毛钱进行曲”（March of Dimes）筹款行动，呼吁美国人为抗击小儿麻痹症“向白宫的罗斯福总统捐款”。该活动得到了罗斯福支持，取得了巨大的成功，并彻底改变了美国的筹款方式。其中最多的一天基金会共收到15万封信、260万枚硬币。该活动共筹集了180多万美金。此后，依靠一毛钱筹款模式的传播和不断改进，筹款额度不断增加，1942年募款500万美元，1943年650万美元，1944年1200万美元，1945年达到1800万美元。

为彻底征服小儿麻痹症，在罗斯福和奥康纳谋划下，1938年佐治亚温泉基金会改组为“小儿麻痹症国家基金会”，奥康纳继续担任会长。他启动明星战略合作，与当时最著名的广播明星埃迪·坎特合作。坎特提出了启动“一毛钱进行曲”（March of Dimes）筹款行动，呼吁美国人为抗击小儿麻痹症“向白宫的罗斯福总统捐款”。该活动得到了罗斯福支持，取得了巨大的成功，并彻底改变了美国的筹款方式。其中最多的一天基金会共收到15万封信、260万枚硬币。该活动共筹集了180多万美金。此后，依靠一毛钱筹款模式的传播和不断改进，筹款额度不断增加，1942年募款500万美元，1943年650万美元，1944年1200万美元，1945年达到1800万美元。

罗斯福不在了，基金会使命还要继续

1945年4月12日，罗斯福总统因脑出血在佐治亚沃姆斯普林斯逝世，这是基金会遭遇的第二次重大危机。“他是基金会的缔造者和精神领袖，同时也是基金会募集资金的黄金招牌。多年来生日舞会项目带来数以百万计的捐款，罗斯福的死让这个项目戛然而止。”现在最重要的政治资源