

## 弘扬科学家精神

## 顾方舟：给国人造一艘远离脊灰的方舟

有一位老人被孩子们亲切地称为“糖丸爷爷”，他就是我国著名医学科学家、病毒学专家、中国医学科学院原院长顾方舟。一粒小小的糖丸，承载了很多人的童年甜蜜记忆。但很多人不知道的是，这粒糖丸里包裹着的是一位“糖丸爷爷”爱国为民、为抗击脊髓灰质炎而无私奉献的艰辛故事。

服从国家需要  
投身公共卫生事业

顾方舟5岁时，在天津海关工作的父亲就死于一种传染病，年仅33岁。父亲英年早逝导致家道中落、饱受贫困之苦，母亲为了养活4个孩子，克服种种困难考取了助产士执照。历经艰难的岁月，顾方舟于1944年考入了北京大学医学院。

求学期间，当时中国老百姓面临的卫生环境恶劣，导致多种疾病流行，而且死亡率很高。顾方舟对百姓深受疫情之害倍感痛心，在公共卫生专家严镜清先生的影响下，毅然选择了从事公共卫生事业。在面对毕业后的选择时，别人曾对他说，你的手很巧，应该去当外科医生。他却说：外科医生能治几个病人呀！公共卫生对我们多重要！做好了受益的就是一大片！

1955年，有一种传染性疾病第一次在中国大流行，在江苏南通共收到1680例临床报告，其中有466人死亡，患者大多是0~7岁的儿童。感染这种病后，最终会导致肢体残疾甚至死亡，这种可怕的传染性疾病就是脊髓灰质炎，俗称“小儿麻痹症”。当时中国医学界对此病还一无所知。

中国有很多儿童因脊髓灰质炎而瘫痪。一位母亲费尽周折带着孩子来到北京，找到顾方舟求助，但顾方舟却只能无奈地告诉家长，这个病只能到医院去做外科手术，没有什么特效药。那位母亲的失望和无助深深地刺痛了顾方舟的心。

1957年，31岁的顾方舟临危受命，开始了脊髓灰质炎的研究工作。他下定决心，义无反顾地说：“交给我这个

任务，我无论如何也得把它完成。”顾方舟和同事们面对艰苦的科研条件，克服重重困难，创造性地解决各种问题，带领研究小组完成了脊髓灰质炎的流行性分析，于1958年用猴肾组织培养技术在国内首先分离出脊髓灰质炎病毒，并从病原学上证明南通疫情是一次以I型脊髓灰质炎病毒为主的大流行，为脊髓灰质炎的防治打下了良好基础。

为国家甘冒风险  
走“活疫苗”道路

研制疫苗是防治脊髓灰质炎唯一的办法。1959年3月，顾方舟等人受命赴苏联考察脊髓灰质炎疫苗研发。

考察期间，一场关于两种脊髓灰质炎疫苗的争论在学术会议上展开。一种是美国研制出的死病毒疫苗，另一种是美苏联合研制的减毒活病毒疫苗。

一个重大抉择摆在了顾方舟面前，是选择死疫苗技术路线还是选择活疫苗技术路线呢？经过深思熟虑后，顾方舟认为当时我国人口众多，生产力也不发达，应该走活疫苗路线。他认为，从理论上来说，活疫苗不但能够消灭脊髓灰质炎，而且经济上国家能承担得起。

1959年10月，经卫生部批准，由顾方舟任组长的脊髓灰质炎活疫苗研究协作组成立。经过艰苦的努力，1960年3月，第一批减毒活疫苗试制成功。经过动物试验，证明疫苗在动物身上是安全有效的。

但接下来的疫苗I期临床试验需要先少数人身上试用。冒着有可能瘫痪的风险，顾方舟和同事们亲自验证活疫苗的安全性，他和研究室的同事们义无反顾地喝下了疫苗，经过一周的观察，他们的身体没有出现异常，初步证明疫苗在成人身上是安全的。但要想验证疫苗的安全性，必须在儿童身上做试验。谁愿意冒着难以预料且无法承受的风险，拿自己的孩子做试验呢？

顾方舟的大儿子那时刚好不到一

岁，正好符合试验条件。他做出了一个常人难以想象的决定——瞒着妻子给儿子喝下了疫苗！许多研究人员也纷纷决定让自己的孩子参与试验。顾方舟后来回忆道，即使有风险，也豁出去了，不然的话试验没法进行，自己的孩子都不敢吃，怎能让别的孩子去吃呢！

那段日子也是顾方舟做父亲最细心的时候。顾方舟和同事的孩子的每一个喷嚏、每一声咳嗽，都让他们心惊胆战。“孩子还好吧”，成为顾方舟和同事们每天见面的第一句话。一个月的测试期在提心吊胆的煎熬中慢慢过去，孩子们都没有出现任何问题，这证明了疫苗是安全的。

## 全中国的孩子一个也不能少

在顾方舟的脊髓灰质炎免疫策略中，全中国的孩子一个也不能少。疫苗口服率要达到95%才能形成免疫屏障。这意味着，远在青藏高原、西北大漠、西南深山中的孩子无一例外都要服用疫苗，稍有疏漏，病毒就有可能重新开始传染。为了防止失去活性，疫苗需要冷藏保存，但当时中国尚无疫苗冷链运输，这为疫苗覆盖到全国的中小城市、农村和偏远地区增加了很大难度。此外，液体疫苗装在试剂瓶中运输也很不方便。

有一天，下班后回到家中的顾方舟仍在思考免疫策略问题。儿子看着他，他顺手拿起桌上的糖果，在儿子面前晃了晃，儿子就伸出小手来抓，急迫的样子让他一下有了灵感。

“为什么不能把疫苗做成糖丸呢？”这一念头涌上顾方舟心头。自此，顾方舟开始了疫苗糖丸的研究。

经过一年多的研究测试，脊髓灰质炎糖丸疫苗研制成功了。糖丸疫苗在保存了活疫苗病毒效力的前提下，延长了保存期——常温下能存放多日。为了让偏远地区也能用上糖丸疫苗，顾方舟还想出了一个运输疫苗的“土办法”——将冷冻的糖丸疫苗放在保温瓶中。

糖丸疫苗的推广，让脊髓灰质炎的



顾方舟（1926年6月—2019年1月），著名医学科学家、病毒学家。长期从事脊髓灰质炎减毒活疫苗研究，建立了脊髓灰质炎病毒的分离与定型方法，制定了脊髓灰质炎活疫苗的试制与安全性标准。我国脊髓灰质炎疫苗研发生产的拓荒者、科技攻关的先驱者，研发的脊髓灰质炎疫苗“糖丸”护佑了几代中国人的生命健康，让中国进入无脊髓灰质炎时代。

年平均发病率从1949年的4.06/10万，下降到1993年的0.046/10万，使数以万计的儿童免于残疾。2000年，“中国消灭脊髓灰质炎证实报告签字仪式”在北京举行，已经74岁的顾方舟作为代表，签下了自己的名字。我国从此成为无脊髓灰质炎国家。

从无疫苗可用到消灭脊髓灰质炎，顾方舟一路艰辛跋涉。当人们对他来说，他护佑了数千万中国儿童的未来时，顾方舟并没有感到高兴，“如果我早一点研究出疫苗，就能治好更多人，还有好多孩子我没有救回来。”

在一次采访时，面对镜头的顾方舟一度哽咽，“我一生只做了一件事，就是做了一颗小小的糖丸。”这是“人民科学家”顾方舟最朴素的话语，这也是最真挚、最伟大的心声。他用一生的时间，为中国几代人构筑起远离脊髓灰质炎的方舟，这一方舟必将载着他国家和人民的热爱护佑更多儿童。

（张佳星供稿，选自《科学家精神爱国篇》，略有删减）