

# 公共产品赤字下政府应对策略研究——以中国政府应对HPV疫苗供应不足为例

曾 清

西南民族大学公共管理学院, 四川 成都

收稿日期: 2022年4月6日; 录用日期: 2022年5月18日; 发布日期: 2022年5月26日

---

## 摘 要

公共产品具有非排他性和非竞争性两个基本特征, 而全球公共产品则指的是在全球范围内流通的公共产品。近些年来, 随着宫颈癌确诊人数的不断增加, 中国政府越来越重视宫颈癌的预防。HPV疫苗是预防宫颈癌的重要手段, 是一种纯公共产品。但是, 由于近些年来美国霸权主义盛行、世界卫生组织话语权不强等原因, 我国的HPV疫苗供应严重不足。本文主要是针对HPV疫苗供应不足的问题, 来深入研究中国政府在面临公共产品供应不足时采取的措施, 从而为解决相关的问题提供解决措施。

## 关键词

公共产品, 中国政府, HPV疫苗

---

## Government Response Strategy under Public Product Deficit: A Case Study of Chinese Government Countermeasures to Insufficient Supply of HPV Vaccine

Qing Zeng

School of Public Administration, Southwest University for Nationalities, Chengdu Sichuan

Received: Apr. 6<sup>th</sup>, 2022; accepted: May 18<sup>th</sup>, 2022; published: May 26<sup>th</sup>, 2022

---

## Abstract

Public goods have two basic characteristics of non-exclusivity and non-competition, while global

public goods refer to the public goods circulating in the global scope. In recent years, with the increasing number of cervical cancer diagnoses, the Chinese government has paid more attention to the prevention of cervical cancer. HPV vaccine is an important means to prevent cervical cancer and is a pure public good. However, due to the prevalence of hegemonism in the United States in recent years, the voice of the World Health Organization being not strong and other reasons, China's HPV vaccine supply is seriously insufficient. This paper focuses on the insufficient supply of HPV vaccine to study the measures taken by the Chinese government in the face of insufficient supply of public goods, so as to provide solutions to the relevant problems.

## Keywords

Public Goods, Chinese Government, HPV Vaccine

Copyright © 2022 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

## 1. 前言

近些年来, 医疗水平随着经济的发展, 世界卫生组织(WHO)越来越重视宫颈癌(cervix uteri)的预防与防治。据世界卫生组织国际癌症研究机构(IARC)发布的 2020 年全球最新癌症负担数据, 宫颈癌居于全球癌症发病率前十中的第七位, 每年大约有 57 万人患宫颈癌, 31 万人因宫颈癌去世[1]; 中国每年大约有 11 万人新患宫颈癌, 5 万人因宫颈癌去世。人乳头瘤病毒(Human papillomavirus, HPV)感染是造成宫颈癌的主要原因, HPV 感染也成为了全球范围内最常见的性传播疾病[2]。随着青少年初次性行为年龄的不断提前, 全球范围内 HPV 感染以及宫颈癌的发病展现出年轻化的趋势[3]。因此, 重视 HPV 病毒的感染, 降低宫颈癌的发病率越来越重要。宫颈癌预防共有三种预防方式, 分为一、二、三级, 一级预防指的是对环境、机体以及其他预防性措施和注射 HPV 疫苗, 前期预防指的是二级预防, 主要是筛查、诊断、早治疗, 康复性预防指的是三级预防, 包括姑息治疗和化疗, 一级预防是治疗宫颈癌最有效的办法, 即注射 HPV 疫苗[4]。我国在 2017 年便引入了 HPV 疫苗, 但是由于大众对其了解少、价格昂贵、供应不足等问题[5], 导致我国目前 HPV 疫苗的接种率不高, 2018~2019 年中国 9~45 岁适龄女性累计接种率仅为 2.24% [2]。

因此, 针对 HPV 疫苗严重供应不足的情况, 本文对 HPV 疫苗这种公共产品的属性进行了分析, 并且分析了该产品供不应求的原因, 结合中国政府解决该产品赤字采取的措施, 为解决 HPV 疫苗供应不足问题提供解决思路, 从而提高 HPV 疫苗の利用效率, 为相关政策的制定提供一定的方向。

## 2. 理论基础

### (一) 公共产品的内涵及特征

保罗·萨缪尔森(1954)认为每个人的消费不会造成其他人的消费减少的物品被称为公共物品, 因此公共物品能够引起的社会边际成本接近于零[5]。在保罗的基础上, 曼瑟尔·奥尔森(1965)提出公共产品的基本特征还包括“非排他性”, 即组织中每个人都可以对公共产品进行消费, 且这个过程都不能被有效地阻止和排除, 从而导致“搭便车”行为的存在[6]。国内学者张馨(1990)首次把“Public Goods”翻译为公共产品, 并且将其定义为“具有共同消费性质的体系性服务” [7]。综上所述, 公共产品就是相对于私人产品, 具有非竞争性和非排他性两个基本特征的产品。

全球公共产品这个概念源于公共产品,从字面意义上来说,全球公共产品指的是在全球范围内流通的公共产品。英吉·考尔认为全球的所有国家、人民均能从中受益的产品被称为全球公共产品[8]。王雪松、刘金源(2021)认为全球公共产品是为了实现全球良治,解决人类生存所面临的各种问题的有形和无形产品的总和[9]。田旭、许秀军(2021)则从制度、器物、理念层面来定义全球公共产品[10]。

综上所述,除了具有公共产品的基本特征外,全球公共产品还具有以下特征:受益对象的广泛性:即全球范围内的国家、组织、个人都能从中获益;空间上的广泛性,即涵盖所有区域;时间上的延续性。

### (二) HPV 疫苗的全球公共产品属性分析

通过对公共产品和全球公共产品基本概念及特征的梳理,HPV 疫苗属于全球公共产品的范畴内。首先,HPV 疫苗有纯公共产品的基本特征即非竞争性和非排他性,属于纯公共产品。即 HPV 接种者不会影响到其他人享受公共卫生安全保障,与此同时,接种 HPV 疫苗的人群越多,更有利于建立群体免疫,从而减少 HPV 感染率,降低宫颈癌的患病率。不仅如此,随着经济全球化的趋势的不断加快,不同国家和地区之间的交流和沟通机会越来越多,这必然也会加快 HPV 病毒在全球范围内传播,每个国家和地区对 HPV 疫苗的需求都不应该被阻止。若 HPV 疫苗不能在全球范围内得到共享,病毒就会肆虐。

其次,HPV 疫苗的供给符合世界人民的共同利益。每年全球范围内因宫颈癌感染去世的人数达到了 31 万人,没有任何一个国家能够在健康斗争中独善其身,也没有任何一个国家能够只凭借一己之力应对健康威胁。除非每个人安全,否则没有人是能够绝对安全。因此,为了更好应对 HPV 病毒,在全球范围内共享 HPV 疫苗非常重要。综上所述,HPV 疫苗属于纯公共产品。

## 3. HPV 疫苗供应与接种现状

### (一) HPV 疫苗供需严重不平衡

中国政府于 2017 年正式引进 HPV 疫苗,最先引入的是四价 HPV 疫苗、二价 HPV 疫苗,2018 年,九价 HPV 获批后,才开始引入国内。生产九价 HPV 疫苗的公司目前只有美国的默沙东公司,因其效果较好,成为了各个国家的唯一供货商。而目前中国国内 16~30 年龄段女性的人数达到了 8000 万,可见国内市场对进口四价、九价 HPV 疫苗的需求非常大,而 2020 年全年 HPV 疫苗合计获得签发 1543 万支,其中九价 HPV 疫苗的数量仅为 50 万支,由此可见,国内 HPV 疫苗的供需严重不平衡。

### (二) 中国 HPV 疫苗接种率低于国际水平

2020 年,9~45 岁的适龄女性全国接种率仅为 2.24%,与世界平均接种水平相差甚远。据统计,截至 2019 年,全球适龄人群 HPV 接种率达到了 15%,22 个国家的接种率达到了 75%。截至 2020 年 10 月,已经把 HPV 疫苗纳入了国家免疫计划的国家数量已经达到了 110 个,这 110 个国家中还包括 11 个非洲国家,占全体非洲国家的 20.39%,而中国目前还未能将其纳入免疫计划的范畴[11]。综上所述,全球范围内,HPV 疫苗的接种率并不高,并且发达国家和发展中国家之间的差距还非常大,中国的整体接种率也远远低于国际平均水平。

### (三) 中国各区域间接种率差距大

不仅如此,中国区域之间的 HPV 接种率也呈现出较大的差异,截至 2020 年,在 9~45 岁女性 HPV 累计接种率中,北京和上海的接种率最高,分别达到了 8.28%、7.37%,而青海省的接种率为 0.39%,西藏自治区的接种率更低,仅为 0.06%。HPV 疫苗的接种率经济、教育、卫生等指标呈现出高度相关的关系。

## 4. HPV 疫苗供需不足的原因分析

### (一) 生产供应不足

目前,国际上市 HPV 疫苗的生产企业只有葛兰素史克和默沙东,而九价 HPV 疫苗只有默沙东公司

具有生产能力,随着这两家国际制药公司入驻中国,中国企业也看到了国内巨大的市场,上海生物制品、北京生物制药等企业也开始投资研发 HPV 疫苗。万泰生物也成为了国内首家上市销售 HPV 疫苗的公司,但是“馨可宁”属于 HPV 二价疫苗,目前国内尚未研发出九价 HPV 疫苗,HPV 疫苗主要还是依赖于进口。

中国内地 HPV 疫苗的进口、经销和推广权由重庆的智飞生物获得。据重庆智飞生物与默沙东签订的合同来看,截至 2021 年 6 月 30 日之前,在 2021 年 6 月 30 日之前,疫苗的综合采购额为 41.65 亿元人民币,累计采购额为 180.02 亿元。根据两家公司签订的最新合同,在未来的两年半时间内,智飞生物将从默沙东采购 281.06 亿元的四价及九价 HPV 疫苗。虽然采购的数量在不断增加,但是面临国内巨大的消费市场,这远远满足不了中国市场的需求。

### (二) 美国霸权主义盛行,国内消耗大量疫苗

目前四价和九价 HPV 疫苗的供应商都属于欧美国家,葛兰素史克(英国)和默沙东(美国),九价疫苗只有默沙东。中国作为发展中国家缺乏足够的能力和资源来获得公共卫生产品,另一方面也是由于英美国家的排他性政策将发展中国家排除在外[10]。HPV 疫苗的供给主要由英美两国主导,霸权国将 HPV 疫苗视为“私有物”,尤其随着近些年来中国的综合实力不断提升,美国可能怕触及“金德尔博格陷阱”,不愿意与中国分享全球公共产品的权力[10]。HPV 疫苗在全球范围内上市的时间已有十余年,且发达国家接种率已经达到 75%,目前大部分发展中国家的接种率较低的情况下,英美两国也没有加强与发展中国家的合作,也不愿分享 HPV 疫苗技术,这也导致了 HPV 疫苗的供应量始终较低,发达国家与发展中国家接种率悬殊大。

2016 年, FDA 全部更新到了九价 HPV 疫苗,停止使用默沙东四价疫苗和葛兰素二价疫苗,不仅如此, FDA 还扩大了九价疫苗适用范围,16~45 岁的适龄者均可以接种,且不分性别。结果就是美国国内消耗了千万级别的疫苗,也不愿将 HPV 疫苗分享给其他发展中国家,而像中国这样的发展中国家的 HPV 疫苗供不应求。

### (三) 世界卫生组织话语权不强,在 HPV 疫苗分配中发挥的作用不强

随着经济全球化的程度不断加强,世界范围内各个国家在政治、经济、文化等方面的交流水平不断加强,当今世界已经进入了全球治理时代,各类国际组织应当在全球治理中发挥重要作用,但是实际情况并不乐观。在全球公共卫生治理中,WHO 呈现出约束力低、资源不足、权威不强等问题[10]。在特朗普执政期间,特朗普曾多次拖欠会费、削减捐赠,最终并退出了 WHO,作为 WHO 的最大出资国,美国的退出这导致了 WHO 的资金更为缺乏。WHO 面临着更大的资金压力,凭借 WHO 现在的力量,仍然无法解决疫苗供需不足的问题,全球范围内适龄女性接种 HPV 疫苗率也很难凭借 WHO 的一己之力得到迅速提升。

WHO 承诺说,全世界所有国家能够在 2030 年消灭宫颈癌,90% 女孩能在 15 岁之前接种 HPV 疫苗。但是,从短时间来看,根据现在疫苗的生产率,实现这个目标非常困难,因为目前全球 HPV 疫苗的供应量远远不能满足市场需求,WHO 目前还没有这么大的话语权来解决 HPV 疫苗问题。

## 5. 中国的应对措施

### (一) 加快 HPV 疫苗研制,加快国产疫苗审评审批流程

2019 年卫健委联合其余十部门发布了《2019-2022 年癌症防治实施方案》等多项政策,表 1、表 2 所示是目前我国 HPV 疫苗研发情况的表格以及中国政府出台的鼓励 HPV 疫苗研发的相关政策。这些方案能够加快 HPV 疫苗的审批流程。通过议价、统一采购等途径,帮助生产 HPV 疫苗的企业探索多种途径,降低生产成本,合理制定疫苗价格,让经济困难者也能接种[12]。2019 年 12 月 30 日,馨可宁的获

批, 意味着中国成为继美国、英国之后, 第三个成功研发生产 HPV 疫苗的国家。目前已经准备投产。国产的二价 HPV 疫苗定价为: 年龄在 9~14 岁的女性需要接种两针, 15~45 岁的女性需要接种三针, 每针的价格是 329 元, 全部的接种费用不到 1000 元, 相比进口的 HPV 疫苗具有显著的价格优势。

除此之外, 我国多家企业的 HPV 疫苗研制进入了新的阶段, 加快对国产 HPV 疫苗的审批工作, 有利于国产疫苗尽快投入生产, 来弥补进口疫苗供应不足的问题。

**Table 1.** Summary of HPV vaccine development policies issued by the Chinese government

**表 1.** 中国政府出台的关于 HPV 疫苗研发的相关政策

出台时间	名称	出台部门	主要内容
2017.01	《关于进一步加强疫苗流通和预防接种管理工作的意见》	国务院	促进疫苗自主研发和治疗升级, 鼓励新型疫苗研发产业化, 确保重点疫苗生产能力储备, 应对市场需求
2017.10	《关于深化审评审批制度改革鼓励药品医疗器械创新的意见》	国务院	鼓励新药临床试验, 优化新药上市审批程序, 提高制药企业创新积极性
2019.01	《中华人民共和国疫苗管理法(草案)》	国务院	鼓励疫苗研发, 优先审批创新型疫苗

**Table 2.** Information sheet on vaccine production by Chinese enterprises

**表 2.** 中国企业疫苗生产情况

HPV 疫苗类型	生产企业
二价	葛兰素史克(已上市)、厦门万泰沧海(获批生产)、苏州瑞科生物(获批临床)、上海泽润(临床 III 期)
四价	默沙东(已上市)、上海博唯生物(临床 I 期)、上海所(获批临床)、成都所(临床 III 期)、北京双鹭药业(申请临床)
九价	默沙东(已上市)、上海润泽生物(临床 I 期)、上海博唯生物(临床 I 期)、厦门万泰沧海(获批临床)、康乐卫士(获批临床)、江苏瑞科(申请临床)
十一价	中生生物和成都所联合研发(获批临床)
十四价	北京诺宁生物(申请临床)

## (二) 加快宫颈癌癌症早期筛查和早诊早治制度

中国政府多次出台了相关政策来加快宫颈癌早期的筛查和治疗工作, 2009 年, 财政部和卫生部启动了关于农村妇女“两癌”筛查的项目, 由中央财政补助经费, 目前覆盖全国的登记网络已经初步建立。国务院在 2011 年 7 月制订了《中国妇女发展纲要》, 此文件不仅要求提高检查率, 还要求扩大宫颈癌的检查范围。在此后, 国务院又出台了一系列关于妇女宫颈癌筛查的文件, 如表 3 所示。

**Table 3.** Summary of screening policies issued by the Chinese government

**表 3.** 中国政府出台的筛查政策

出台时间	名称	出台部门	主要内容
2011.07	《中国妇女发展纲要(2011-2020)》	国务院	要求扩大宫颈癌的检查范围, 提高宫颈癌的检查率, 到 2020 年, 宫颈癌筛查覆盖了达到 80%。
2017.08	《子宫颈癌综合防治指南》	原卫计委	内容涵盖子宫颈癌的一、二、三级预防, 明确指出接种 HPV 疫苗作为宫颈癌一级预防的主要措施, 通过早发现、早诊断、早治疗宫颈癌前病变来降低宫颈癌经济负担
2018.12	《宫颈癌诊疗规范(2018 版)》	卫健委	明确宫颈癌病变的主要原因是 HPV 感染, 对辅助检查方式和诊断标准作出了明确解释, 推进宫颈癌的早期筛查, 鼓励公众接种 HPV 疫苗

通过对政策的梳理,可以看出近些年来针对 HPV 疫苗供应不足,中国政府也颁布了多项政策来应对,筛查、诊断属于二级预防,通过及时筛查,能够在病变前检测出 HPV 病毒,对其进行适当的治疗后,能够预防其发展成宫颈癌。HPV 持续感染五年可引发病变,而要发展为宫颈癌则需要 10~20 年时间[12],在这期间定期参与筛查,也能够起到预防的作用。且目前九价 HPV 疫苗也不能覆盖所有的致癌型 HPV,即使在接种疫苗后,也需要定期进行筛查。因此,针对 HPV 疫苗的供应不足问题,筛查等手段在一定程度上也能够弥补疫苗供应不足的问题。

### (三) 创新 HPV 疫苗分配方式

针对 HPV 疫苗供应不足,各个社区采用了预约机制,通过预约排号,“秒杀”、“摇号”来分发疫苗。智飞生物目前是中国国内 HPV 疫苗主要的进口商,依据《疫苗管理法》,HPV 疫苗只要在生产、采购环节获得了签发,便能够进入市场销售。智飞生物在公共资源平台上向各省、自治区、直辖市提供 HPV 疫苗,然后各个市级的疾控中心在获得疫苗后,又分发给下一级的疾控中心,然后再发放到各个社区医院,再由相应的疾控中心公布该辖区内的疫苗信息。

目前各个地区微信公众号、微博都会提前公布疫苗的相关信息,然后提前告知疫苗的抢购渠道、时间、份数疫苗的预约途径主要有三种:第一是,微信公众号预约,但是由于疫苗不足,预约排号遥遥无期。二是通过微信小程序秒杀疫苗,每次下放的疫苗在几十支到两三百支不等,能否抢到疫苗主要靠手速和网速,所以适龄女性拥有同样的机会抢到疫苗。第三个途径“摇号”,即每个人领取相应的号数,然后由计算机运行产生相应的数字,据深圳揭晓的 2021 年第二批九价疫苗抽结果来看,42 万人参与,却只有 7093 人中签,中签的概率非常低,98% 以上都只是“陪跑”。第四个途径则是现场排队预约,这要求适龄女性带着身份证到社区排队预约,但是新冠疫情的反复波动,许多地区暂时取消了现场预约,多数采用的是线上预约的方式。

### (四) 将国产疫苗投入使用,为适龄女生提供免费 HPV 疫苗

目前万泰公司的二价 HPV 疫苗已经进入了市场,虽然二价疫苗能够预防的 HPV 病毒只有两种,但是诱发宫颈癌的 HPV 病毒最常见的就是 HPV16 和 HPV18,二价 HPV 疫苗正是针对这两项病毒研发出来的。该疫苗是针对 9~45 岁的女性研发的,为响应 WHO 提出的 90% 的 15 岁以下女孩在 2030 前完成 HPV 疫苗接种。我国已在少数地区进行了试点,鄂尔多斯、厦门、济南都出台了相关的政策,为 14 岁以下的青少年提供国产二价 HPV 疫苗接种的服务。而广东是继三个城市后,第一个从省级层面启动免费接种的省份。广东财政部声明,从 2022 年开始,14 岁以下拥有广东学籍的女生均能免费接种国产二价 HPV 疫苗,广东财政部负责承担疫苗接种的全部费用。对适龄的女性提供免费的疫苗,这在很大程度上能够缓解疫苗的供应不足情况,为提高疫苗的接种率有积极作用。

## 6. 结论

目前,随着全球范围内宫颈癌患者的不断增加,国家对宫颈癌越来越重视,而 HPV 疫苗在很大程度上能够起到预防的作用。但是,HPV 疫苗作为全球公共产品,在全球范围内供应不足,尤其在中国市场上表现得尤为突出。主要原因就是 HPV 疫苗的生产供应不足、价格昂贵、世卫组织话语权不强、英美两国霸权主义盛行,不愿意分享相关技术。而针对这种情形,中国政府采取了一系列措施来应对,主要是加快疫苗研发、将国产疫苗投入到市场中,为青少年提供免费接种服务,以及采用网上预约等形式来促进 HPV 疫苗在国内的公平分配,另外还辅以筛查、检测、早诊早治措施来弥补 HPV 疫苗的供应不足。毋庸置疑的是这些政策在国内取得了较好的效果,但是在短时间内,HPV 疫苗还很难满足国内市场需求,世界卫生组织和中国政府都要在公共产品极具紧缺的情况下发挥积极作用,只有这样,才能实现公共产品在全球范围内的有效供给。

纵览目前的世界格局，不同国家之间的发展差异非常悬殊，各种公共产品在世界范围内并没有得到均衡分配，公共产品的长期供应不足必然会对整个世界的健康发展产生消极影响，因此，各国应当采取多种策略以应对公共产品供应不足的问题，国际组织也应当发挥其在国际治理中的积极作用。

## 参考文献

- [1] Small Jr, W., Bacon, M.A., Bajaj, A., Chuang, L.T., Fisher, B.J., Harkenrider, M.M., Jhingran, A., Kitchener, H.C., Mileskin, L.R., Viswanathan, A.N. and Gaffney, D.K. (2017) Cervical Cancer: A Global Health Crisis. *Cancer*, **123**, 2404-2412. <https://doi.org/10.1002/cncr.30667>
- [2] 伟凡, 刘晓雪, 尹遵栋, 余文周, 曹雷, 曹玲生, 叶家楷, 李力, 吴静. 2018-2020 年中国 9-45 岁女性人乳头瘤病毒疫苗估算接种率[J]. 中国疫苗和免疫, 2021, 27(5): 570-575. <https://doi.org/10.19914/j.CJVI.202110>
- [3] 李小毛, 李依芬, 万璟, 杨越波, 张宇. 青春前期女性接种人乳头瘤病毒疫苗专家共识[J]. 华南预防医学, 2021, 47(9): 1155-1161.
- [4] 王艺如. 宫颈癌预防研究现状与 HPV 疫苗的研究进展[J]. 中国处方药, 2021, 19(8): 17-18.
- [5] Samuelson, P.A. (1954) Theory of Public Expenditure. *The Review of Economics Statistics*, **36**, 387-389. <https://doi.org/10.2307/1925895>
- [6] Olson, M. (1956) Logic of Collective Action: Public Goods and the Theory of Groups. Harvard University Press, Cambridge, 14.
- [7] 张馨. “市场失效论”和“公共产品论”不成立吗——论市场经济下财政学的理论基础[J]. 财贸经济, 2021, 42(1): 16-25. <https://doi.org/10.19795/j.cnki.cn11-1166/f.20210107.003>
- [8] [美]英吉·考尔. 全球化之道: 全球公共产品的提供与管理[M]. 张春波, 高静, 译. 北京: 人民出版社, 2006: 34.
- [9] 王雪松, 刘金源. 全球公共产品视角下新冠肺炎疫苗供给困境、中国路径与挑战对策[J]. 当代世界与社会主义, 2021(1): 132-141.
- [10] 田旭, 徐秀军. 全球公共产品赤字及中国应对实践[J]. 世界经济与政治, 2021(9): 128-154+159-160.
- [11] 黄留叶. 宫颈癌可防可控, 中国 HPV 疫苗或将惠及非洲国家[J]. 国际人才交流, 2021(5): 48-50.
- [12] 宫琦. 人乳头瘤病毒检查联合液基薄层细胞学检查在宫颈癌早期诊断中的效能[J]. 中国民康医学, 2022, 34(3): 115-117.