

2023



肺癌筛查实施指导手册： **聚焦筛查资格和筛查 对象招募**

政策简报

本政策简报由肺癌政策网络秘书处撰写，并由肺癌政策网络 (Lung Cancer Policy Network) 的以下成员合著。

网络成员完整列表，请参见：<https://www.lungcancerpolicynetwork.com/members/>。

感谢以下各位专家在访谈中分享专业知识：

- Mariusz Adamek 教授，西里西亚医科大学 (Medical University of Silesia)，格但斯克医科大学 (Medical University of Gdańsk)
- David Baldwin 教授，诺丁汉大学 (University of Nottingham)
- Joanna Bidzińska 博士，格但斯克医科大学 (Medical University of Gdańsk)
- Kate Brain 教授，卡迪夫大学 (Cardiff University)
- Angela Criswell，GO2 基金会 (GO2 Foundation)
- Joelle Fathi 博士，GO2 基金会 (GO2 Foundation)
- Sam Janes 教授，肺部健康研究中心 (Lungs for Living Centre)，伦敦大学学院 (University College London)
- Ella Kazerooni 教授，密歇根大学 (University of Michigan)
- Stephen Lam 教授，不列颠哥伦比亚大学 (University of British Columbia)
- Andrea McKee 博士，莱希医院和医疗中心 (Lahey Hospital & Medical Center) 和塔夫斯大学医学院 (Tufts University School of Medicine)
- Samantha Quaife 博士，伦敦玛丽女王大学 (Queen Mary University of London)
- Witold Rzyman 教授，格但斯克医科大学 (Medical University of Gdańsk)
- Edyta Szurowska 博士，格但斯克医科大学 (Medical University of Gdańsk)
- Emeritus Martin Tammemägi 教授，布鲁克大学 (Brock University)
- Carey Thomson 博士，奥本山医院 (Mount Auburn Hospital) / 贝斯以色列赖黑医院 (Beth Israel Lahey Health)，哈佛医学院 (Harvard Medical School)
- Douglas E. Wood 医学博士，华盛顿大学 (University of Washington)

请做如下引用：肺癌政策网络 (Lung Cancer Policy Network)。2023。肺癌筛查实施指导手册：聚焦筛查资格和筛查对象招募。政策简报。伦敦：卫生政策伙伴关系 (The Health Policy Partnership)。

© 2023 The Health Policy Partnership Ltd. 本报告仅供个人、研究或教育使用，不得用于商业目的。除非获得“卫生政策伙伴关系” (The Health Policy Partnership) 的许可，否则禁止对本报告的内容进行任何改编或修改。

介绍

近年来，实施针对性低剂量计算机断层扫描(LDCT)肺癌筛查计划的机构日益增多，亟需思考如何提高可行性及扩大公共卫生影响，从而使相关计划发挥最佳成效。制定肺癌筛查计划是一项复杂的工作；不过大量实施研究的开展及大规模计划的与日俱增为设计和实施的优化提供了宝贵经验。¹

肺癌政策网络(Lung Cancer Policy Network)开发了一款实施工具包，其中包括为参与规划和实施肺癌筛查计划的人员提供支持的框架。本框架遵循卫生系统方法，分为六大领域，每个领域由一系列指标组成。指标旨在帮助用户评估是否满足关键筛查要求及明确可能需要弥补的不足之处（图1）。

图1. 评估卫生系统是否为实施肺癌筛查做好准备的六大领域



本系列政策简报深入探讨了实施框架的六大基础核心领域，本简报重点关注的是资格筛查和筛查对象招募。本简报就筛查资格和筛查对象招募问题提出了宝贵见解，并从正在实施相关计划的国家/地区列举了一些案例研究。另外，报告还就利益相关者和决策者如何辅助顺利实施计划提出了建议。

确保为LDCT筛查计划实施针对性的资格筛查标准和筛查对象的招募方法。为什么这一点很重要？

为实现最佳公共卫生影响，针对性肺癌筛查计划必须确保肺癌高风险人群参与计划并从筛查中充分受益。适宜的资格标准及公平有效的参与和招募方法是确保肺癌高危人群参与筛查的关键。医疗保健专业人员的参与对于顺利实施计划同样至关重要，因为他们在招募和转诊符合筛查资格的病患方面发挥着关键作用。

应在筛查计划应全程采用针对性方法，帮助缓解肺癌不平等现象，消除参与障碍。此外，也有大量肺癌高危人群无法通过卫生系统和公共卫生计划获得充分治疗。为避免现有的不平等现象进一步加剧，招募策略必须采取外展方法，解决参与筛查面临的潜在障碍。

本政策简报重点介绍了卫生系统负责人在参与者资格和招募方面必须考虑的一些关键问题，以确保高效、公平、可持续地实施肺癌筛查计划。

卫生系统决策者必须：

- ① 确定如何评估符合筛查资格的人群 – 推出精准定位肺癌高危人群的计划
- ② 呼吁医疗保健专业人员参与筛查计划 – 促进提高筛查率
- ③ 联合高危社区共同设计筛查计划 – 推出量身定制的招募方法，帮助解决肺癌不平等现象。

确定筛查资格和评估方法

为定位符合资格的人群，需利用当地流行病学数据确定肺癌高危人群以及可能从筛查中充分受益的人群。肺癌与大量危险因素密切相关，例如吸烟史、接触空气污染物、职业暴露（如石棉）和遗传因素。²⁻⁴ 必须适度考察并利用根据人口水平测算的风险因素趋势，根据各地情况制定适当的资格标准，因为这将对计划的成本效益造成影响。⁵ 此类信息还可用于估算可能参与筛查的人数及预测实际的实施需求。⁶

风险预测模型是辅助确定符合筛查资格的人群的重要统计工具，但模型也有一定的局限性。必须妥善验证并应用此类模型，确保仅让最能从筛查中受益的人群参与到计划（案例研究 1）。⁷ 同时，这些模型还应有助于解决已知的肺癌发病率和预后差异问题，而不是加剧差异。因此，根据人口统计数据选择最适当的模型非常重要（案例研究 2）。目前实施的筛查计划为完善模型创造了机会，而且还能提供更多的数据来改进风险预测。⁸



案例研究 1

针对性肺部健康检查 (Targeted Lung Health Check) 筛查计划⁹



英格兰

在针对性肺部健康检查 (Targeted Lung Health Check, TLHC) 计划中，英格兰国家医疗服务体系 (NHS England) 运用两种风险预测模型对符合肺癌筛查资格的人群进行分类：PLCO_{m2012} 和利物浦肺癌项目 (Liverpool Lung Project) 版本 2 (LLPv2)。^{7 10} 最初在肺癌发病率和死亡率较高的地区实施 TLHC 方案，采用当地的发病率和吸烟率等数据，这也是在社会经济层面处于劣势的英格兰居民的特点。¹¹ 利用这些数据确定最初试点和推广阶段应在哪些地区实施计划，确保通过移动 CT 装置等策略缓解筛查障碍，包括运输成本或停休时间问题。^{10 12 13}

历经数次试点，TLHC 还在不断扩大规模。根据临床试验结果，该计划已实现肺癌早期检测目标并达到预期比率。^{14 15}

案例研究 2

完善指南以反映新出现的证据和更新的风险模型



美国

美国预防服务工作组 (United States Preventive Services Task Force, USPSTF) 2013 年指南采用 LDCT 肺癌筛查资格标准，该标准根据美国国家肺筛查试验 (National Lung Screening Trial, NLST) 纳入标准制定。¹⁶ 然而却因此招致了一些批评，因为人们发现这些标准导致符合资格的人群存在性别和种族差异。

作为回应，USPSTF 在 2021 年出台更新指南，放宽一些与年龄和吸烟史相关的资格标准。^{17 18}

2021 年更新了标准“帮助局部缩小（了）筛查资格的种族差异”。¹⁸ 此次放宽资格标准后，符合肺癌 LDCT 筛查资格的人数增加了约一倍。¹⁹⁻²¹

未来仍可通过扩展或替代风险预测模型解决剩余的不平等现象。然而，关于这些模型是否能够有效缩小性别和种族等方面的差异，目前尚无确切佐证。²²⁻²⁴ 虽然在将模型融入指南和实践之前必须经过可靠验证，但这些结果也突出了定期评估现有充分证据以提高对高风险人群的识别的重要意义。

④ 呼吁医疗保健专业人员参与筛查计划

必需努力倡导初级和二级医疗保健专业人员参与计划，确保其招募或转诊符合资格的人群接受筛查。具体招募和转诊路径应根据各个卫生系统及所选的筛查模型（集中、分散或混合）进行定制。²⁵⁻²⁸很多类型的医疗保健专业人员均可在吸收潜在参与者、优化计划覆盖范围和影响力方面发挥重要作用（图 2）。

要使全科医生 (GP) 和其他初级保健专业人员在招募过程中发挥关键作用，应妥善进行招募的时间和资源分配并提供相关培训。关于实施筛查计划，初级保健专业人员普遍关注的一个问题是潜在的额外工作量。³⁴因此，应在筛查计划中实施策略解决这个问题。例如，克罗地亚从经济层面激励全科医生，为其提供转诊患者参与计划的全额奖励。^{35 36}在另一些计划中，人们发现电子表格可以减轻资格评估的行政负担。³⁷为参与筛查计划的医疗保健专业人员提供资源、指南和培训也可以提高参与度。

安排具体角色（例如，患者导航员）^{*}可促进参与和加入计划，而且助于解决医疗不平等问题。加拿大安大略省推出肺癌筛查患者导航员，导航员与医疗保健专业人员密切合作，应用风险模型为通过转诊接受服务的人们服务。³³导航员可促进遵循筛查计划要求，因为他们全程投入参与者的医疗服务，即使需要转诊接受进一步的服务也不例外。^{33 38}

^{*} 导航员是指全程为人们提供支持和指导的卫生系统代表。他们可以帮助人们参与筛查及支持所有必要的后续预约治疗。导航员还可以促进与其他医疗保健专业人员进行沟通，以便人们获取做出医疗决策所需的信息。^{39 40}

图 2. 医疗保健专业人员招募资格人群参与筛查的示例

角色	参与招募和转诊的国家/地区具体示例
 二级医疗保健团队	<p>英国初级或二级医疗保健团队可对 LDCT 筛查适用性进行初步评估。¹⁰</p>
 全科医生	<p>克罗地亚和波兰全科医生在转诊患者参与筛查计划方面发挥着固有的作用，同时为高危人群提供信息，以便促进提高筛查率。^{29 30}</p>
 护理从业人员	<p>加拿大安大略省的护理从业人员招募到 2018 年筛查试点接受筛查的人数占总人数的 6%。³¹</p>
 社区药剂师	<p>英国计划开展试点服务，社区药剂师可直接转诊可能出现癌症征兆的人们接受扫描。计划于 2023 年启动。³²</p>
 患者导航员	<p>加拿大安大略省的患者导航员根据年龄和吸烟史确定符合资格的人群，而后应用 PLCO_{m2012} 风险模型确认筛查资格，从而在分诊中发挥关键作用。³³</p>
 行政管理人员	<p>在英国，训练有素的行政管理人员有权填写风险计算器数据。接受 LDCT 筛查的决策需经具备肺部健康检查经验的医生或护士审核。¹⁰</p>

联合高危社区共同设计筛查计划

对于在参与筛查方面遇到更大障碍的社区，必须仔细规划并落实招募和参与工作，促进健康公平并避免病耻感。此类活动应以目前掌握的当地数据作为依据，以帮助计划设计者了解相关因素，包括符合资格的人群的小群体分类、参与筛查面临的障碍以及性别、社会经济地位和其他特征对参与筛查的影响。为提出可接受的有效招募方法，接洽参与率通常较低的社区代表同样至关重要（案例研究 3）。

另外，还应根据不同社区的需求定制参与者信息。一旦符合资格的人员接触计划，应为其提供足够的信息，确保其在了解的情况下选择是否参与计划。据称缺乏适当的信息是符合资格的人群拒绝参与筛查的主要原因。⁵ 同时务必认识到，不同背景人群的信息需求可能会有所不同。因此，编写定制材料有助于提高筛查率，这种方法对于参与意愿较低的群体尤其有效（案例研究 4）。⁴¹



案例研究 3

通过基于社区的研究共同制定招募方法



新西兰

新西兰毛利居民的肺癌发病率较高且预后较差。同时，健康不平等问题严峻，毛利居民罹患肺癌的时间比一般人群平均提前 8 年左右。^{42 43} 其他癌症筛查计划同样表明，毛利居民的参与率较低。⁴⁴ 为帮助缓解这些不平等现象，联合毛利社区以支持参与肺癌筛查至关重要。

目前正在开展研究计划，确定不同的筛查邀请方法对于提高毛利居民筛查率的影响。该计划正在毛利社区实施，稍后将与通过初级保健专业人员与通过集中筛查中心发出邀请的成效进行比较。^{45 46}

希望研究结果将对新西兰未来实施肺癌筛查计划具有指导意义。

案例研究 4

确保未接受筛查的高危人群参与筛查



加拿大

加拿大正在推行试点计划的三个省（不列颠哥伦比亚省、安大略省和魁北克省）已采取各类策略，面向肺癌高危人群开展外展服务。目标人群包括原住民、因纽特人和梅蒂人、卫生服务短缺的群体和农村/偏远地区人口。⁴⁷

- 提高原住民、因纽特人和梅蒂人筛查参与率的策略包括：参与决策、共同制定与文化契合的筛查方法、编写与文化契合的材料及扩大医疗运输覆盖范围。⁴⁷
- 安大略省的一个试点尝试了多种不同的策略，包括聘请患者导航员、使用土著标识符及启用渥太华医院中心辐射模型，以便在离家较近的地点接受筛查等。研究人员还采用多元招募策略。主要招募方法包括：医生转诊 (81%)、报纸广告 (11%)、口碑传播 (6%) 和护理从业人员 (6%)。³¹



关键考量因素

确保为筛查的实施明确针对性 筛查资格标准和筛查对象的招募方法

确定资格筛查人群的评估方法

- 融合目前掌握的当地数据，根据人口统计数据考虑采用最适合的风险模型，降低进一步加剧差异的风险。

呼吁医疗保健专业人员参与筛查计划

- 确立医疗保健专业人员如何招募筛查对象的明确职责，同时考虑通过患者导航员促进公平实施计划。
- 通过适当的培训为医疗保健专业人员提供支持，并考虑采取激励机制。

联合高危社区共同设计筛查计划

- 联合卫生服务参与率较低的社区共同设计招募策略。
- 根据筛查率可能较低的社区的具体情况定制参与者信息，以便其对表达的信息需求做出正确回应。

参考文献

1. Lung Cancer Policy Network. 2022. *Lung cancer screening: learning from implementation.* London: The Health Policy Partnership
2. Barta JA, Powell CA, Wisnivesky JP. 2019. Global epidemiology of lung cancer. *Ann Glob Health* 85(1): 8
3. Corrales L, Rosell R, Cardona AF, et al. 2020. Lung cancer in never smokers: the role of different risk factors other than tobacco smoking. *Crit Rev Oncol Hematol* 148: 102895
4. International Agency for Research on Cancer. 2020. *World cancer report: Cancer research for cancer prevention.* Lyon: IARC
5. Baldwin DR, Brain K, Quaife S. 2021. Participation in lung cancer screening. *Transl Lung Cancer Res* 10(2): 1091-98
6. World Health Organization. 2020. *Screening programmes: a short guide. Increase effectiveness, maximize benefits and minimize harm.* Copenhagen: WHO Regional Office for Europe
7. Robbins HA, Alcalá K, Swerdlow AJ, et al. 2021. Comparative performance of lung cancer risk models to define lung screening eligibility in the United Kingdom. *Br J Cancer* 124(12): 2026-34
8. Tammemägi MC, Katki HA, Hocking WG, et al. 2013. Selection criteria for lung-cancer screening. *N Engl J Med* 368(8): 728-36
9. Field JK, Duffy SW, Baldwin DR, et al. 2016. The UK Lung Cancer Screening Trial: a pilot randomised controlled trial of low-dose computed tomography screening for the early detection of lung cancer. *Health Technol Assess* 20(40): 177
10. NHS England. 2019. *Targeted screening for lung cancer with low radiation dose computed tomography: Standard protocol prepared for the Targeted Lung Health Check programme.* London: NHS England
11. Department of Health & Social Care. 10-Year Cancer Plan: Call for Evidence. [更新于 2022 年 3 月 31 日]。访问链接: <https://www.gov.uk/government/consultations/10-year-cancer-plan-call-for-evidence/10-year-cancer-plan-call-for-evidence> [访问日期: 2022 年 12 月 15 日]
12. NHS Cancer Alliance. 2023. Locations in England for Targeted Lung Health Checks. 访问链接: <https://www.nclcanceralliance.nhs.uk/our-work/prevention-awareness-and-screening/targeted-lung-health-checks/england-locations/> [访问日期: 2023 年 5 月 25 日]
13. NHS England. 2023. Lung health checks. 访问链接: <https://www.nhs.uk/conditions/lung-health-checks/> [访问日期: 2023 年 5 月 25 日]
14. Crosbie PA, Balata H, Evison M, et al. 2019. Second round results from the Manchester 'Lung Health Check' community-based targeted lung cancer screening pilot. *Thorax* 74(7): 700-04
15. Crosbie PA, Balata H, Evison M, et al. 2018. Implementing lung cancer screening: baseline results from a community-based 'Lung Health Check' pilot in deprived areas of Manchester. *Thorax* 74(4): 405-09
16. Moyer VA. 2014. Screening for lung cancer: U.S. Preventive Services Task Force recommendation statement. *Ann Intern Med* 160(5): 330-8
17. Centers for Medicare & Medicaid Services. 2022. *Screening for lung cancer with low dose computed tomography (LDCT). Decision memo CAG-00439R - 10 February 2022.* Baltimore: CMS.gov
18. Krist AH, Davidson KW, Mangione CM, et al. 2021. Screening for Lung Cancer: US Preventive Services Task Force Recommendation Statement. *J Am Med Assoc* 325(10): 962-70
19. National Cancer Institute. 2022. Lung Cancer Screening. 访问链接: https://progressreport.cancer.gov/detection/lung_cancer [访问日期: 2023 年 2 月 2 日]
20. American Lung Association. 2022. *State of Lung Cancer 2022 Report.* Chicago: American Lung Association
21. Landy R, Young CD, Skarzynski M, et al. 2021. Using prediction-models to reduce persistent racial/ethnic disparities in draft 2020 USPSTF lung cancer screening guidelines. *J Natl Cancer Inst*: 10.1093/jnci/djaa211
22. Pasquinelli MM, Tammemägi MC, Kovitz KL, et al. 2022. Addressing Sex Disparities in Lung Cancer Screening Eligibility: USPSTF vs PLCom2012 Criteria. *Chest* 161(1): 248-56

23. Lozier JW, Fedewa SA, Smith RA, et al. 2021. Lung Cancer Screening Eligibility and Screening Patterns Among Black and White Adults in the United States. *JAMA Netw Open* 4(10): e2130350-e50
24. Manful AA, Murray MH, Mercaldo SF, et al. 2023. Abstract A106: Are we there yet? Performance of risk-model based eligibility for lung cancer screening. *Cancer Epidemiol Biomarkers Prev* 32(1_Supplement): A106-A06
25. American Thoracic Society, American Lung Association. 2019. *Lung cancer screening implementation guide*. New York: American Thoracic Society, American Lung Association
26. GO2 Foundation for Lung Cancer. 2023. *Centralized Lung Cancer Screening Program*. Washington DC: GO2 Foundation for Lung Cancer
27. GO2 Foundation for Lung Cancer. 2023. *Decentralized Lung Cancer Screening Program*. Washington DC: GO2 Foundation for Lung Cancer
28. GO2 Foundation for Lung Cancer. 2023. *Hybrid Lung Cancer Screening Program*. Washington DC: GO2 Foundation for Lung Cancer
29. Wait S, Alvarez-Rosete A, Osama T, et al. 2022. Implementing lung cancer screening in Europe: taking a systems approach. *JTO Clin Res Rep* 3(5): 100329
30. Rzyman W, Szurowska E, Adamek M, et al. 2023. 在卫生政策伙伴关系 (The Health Policy Partnership) 与 Dani Bancroft 进行的采访 [视频会议]。10/01/23
31. Darling G, Sandhu N, Mora L. 2018. MS16.03 Recruitment Strategies for the Lung Cancer Screening. *J Thorac Oncol* 13(10): S273-S74
32. Wickware C. Community pharmacies to start directly referring patients for cancer screening from January 2023. [更新于 2023 年 1 月 3 日]。访问链接: <https://pharmaceutical-journal.com/article/news/community-pharmacies-to-start-directly-referring-patients-for-cancer-screening-from-january-2023> [访问日期: 2023 年 1 月 5 日]
33. Tammemägi M. 2023. 在卫生政策伙伴关系处 (The Health Policy Partnership) 对 Helena Wilcox Antonia Nicholls 和 Jessica Hooper 的采访 [视频会议]。06/01/23
34. Margariti C, Kordowicz M, Selman G, et al. 2020. Healthcare professionals' perspectives on lung cancer screening in the UK: a qualitative study. *BJGP Open* 4(3): bjgpopen20X101035
35. Marušić A, Lung Cancer Policy Network. 2023. Expert perspective: Implementing a lung cancer screening programme. 访问链接: <https://www.lungcancerpolicynetwork.com/implementation-toolkit/workforce-capacity/#video> [访问日期: 2023 年 5 月 24 日]
36. Marušić A. 2020. Experience with screening in Croatia. Central European Lung Cancer Conference; 27/11/20; Prague
37. O'Brien MA, Sullivan F, Carson A, et al. 2017. Piloting electronic screening forms in primary care: findings from a mixed methods study to identify patients eligible for low dose CT lung cancer screening. *BMC Fam Pract* 18(1): 95
38. Percac-Lima S, Ashburner JM, Rigotti NA, et al. 2018. Patient navigation for lung cancer screening among current smokers in community health centers a randomized controlled trial. *Cancer Med* 7(3): 894-902
39. Sayani A, Vahabi M, O'Brien MA, et al. 2021. Perspectives of family physicians towards access to lung cancer screening for individuals living with low income - a qualitative study. *BMC Fam Pract* 22(1): 10
40. Freeman HP. 2012. The Origin, Evolution, and Principles of Patient Navigation. *Cancer Epidemiol Biomarkers Prev* 21(10): 1614-17
41. Brain K. 2023. 在卫生政策伙伴关系处 (The Health Policy Partnership) 对 Helena Wilcox 和 Jessica Hooper 的采访 [视频会议]。06/01/23
42. Bartholomew K, Parker K, Crengle S. 2022. *Lung cancer screening update: April 2021*. Auckland: Waitematā District Health Board
43. Ministry of Health. 2019. *New Zealand Cancer Action Plan 2019–2029 – Te Mahere mō te Mate Pukupuku o Aotearoa 2019–2029*. Wellington: Ministry of Health

44. Thomson R, Crengle S, Lawrenson R. 2009. Improving participation in breast screening in a rural general practice with a predominately Māori population. *N Z Med J* 122: 39–47
45. International Clinical Trials Registry Platform. 2022. Optimising lung cancer screening for Māori: A study of comparative invitation processes. [更新于 2021 年 10 月 4 日]。访问链接：<https://trialsearch.who.int/Trial2.aspx?TrialID=ACTRN12621001309875> [访问日期：2023 年 5 月 25 日]
46. hrcNZ. 2021. Māori-led trial of lung cancer screening a first for New Zealand. [更新于 2021 年 5 月 19 日]。访问链接：<https://hrc.govt.nz/news-and-events/maori-led-trial-lung-cancer-screening-first-new-zealand> [访问日期：2023 年 5 月 24 日]
47. Canadian Partnership Against Cancer. 2022. Lung Screening in Canada: 2021/2022 Environmental Scan. 访问链接：<https://www.partnershipagainstcancer.ca/topics/lung-cancer-screening-in-canada-2021-2022/summary/> [访问日期：2023 年 6 月 25 日]



LUNG CANCER POLICY NETWORK

肺癌政策网络（Lung Cancer Policy Network）是由肺雄心联盟（Lung Ambition Alliance）发起的一项全球多方利益相关者倡议。该政策简报由 Eurideas Language Experts 于 2024 年翻译，并经中国肺癌防治联盟成员审定。该网络由阿斯利康（AstraZeneca）、Guardant Health、强生公司（Johnson & Johnson）、默沙东（MSD）和西门子医疗（Siemens Healthineers）资助。秘书处由独立的卫生研究和政策咨询机构“卫生政策伙伴关系”（The Health Policy Partnership）提供。该网络的所有产出都是非宣传性的循证内容，由免费投入时间的成员制作。