



关于投资于欧洲联盟更健康未来的论据

附件

内容

内容.....

.....2 研究方法.....

.....4 2.1 欧盟非传染性疾病的经济负担.....5 2.1.

1 健康负担.....5 2.

1.2 经济负担结构.....5 2.1.3 直

接医疗保健成本.....6 2.1.4

缺勤和出勤成本.....6 2.1.5 早逝成本.....

.....6 2.2 葡萄牙和罗马尼亚的投资回报分

析.....7 2.2.1 葡萄牙和罗马尼亚分析.....

.....7 2.2.2 选择临床干预措施.....

.....7 2.2.3 确定当前和目标覆盖率.....

.....7 2.2.4 估计干预措施的成本.....

.....7 2.2.5 估计健康和经济效益.....8 2.2.6 计算投资

回报率 (ROI)8 2.3 瑞典分析.....

.....8 2.3.1 研究设计.....

.....8 2.3.2 干预组成部分和成

本.....8 2.3.3 主要参数.....

.....9 2.3.4 健康效益的经济评估.....

.....9 2.3.5 投资回报率 (ROI).....

.....9 慢性疾病健康和经济负担.....

.....10 图1A. 2023年至2050年欧盟的新病例数.....10

图1B. 2023年至2050年欧盟的死亡数.....11 图2. 2023年按地

区划分的新病例数 (A) 和死亡数 (B)11 表1. 2023年欧盟的

经济负担 (以十亿欧元计)12 图3. 2023年欧盟各国经

济负担占GDP的百分比.....13 图4. 2023年至2050年欧盟预测的经济负

担 (以百万欧元计)14 阐述投资健康的价值：欧洲案例研究.....

.....14 4.1 葡萄牙.....

.....14 4.1.1 背景.....

.....14 4.1.2 疾病负担.....

.....17 4.1.3 投资健康的案例.....

.....18

表 2. 选择的干预措施、目标人群及相关药品和物资.....	18	表 3. 预计当前覆盖率及到 2030 年、2040 年、2050 年的目标覆盖率 (%) ...	18
表 4. 增量成本的净现值 (百万欧元)	19	表 5. 葡萄牙糖尿病干预措施包的健康效益...	19
表 6. 健康效益的净现值 (百万欧元)	20	表 7. 扩大糖尿病干预措施包的回报率.....	20
表 8. 选择的干预措施、目标人群及相关药品和物资.....	21	表 9. 预计当前覆盖率及到 2030 年、2040 年、2050 年的目标覆盖率 (%) 。 ...	21
表 10. 增量成本的净现值 (百万欧元)	22	表 11. 葡萄牙慢性阻塞性肺病 (COPD) 干预措施包的健康效益.....	22
表 12. 健康效益的净现值 (百万欧元)	23	表 13. 扩大慢性阻塞性肺病 (COPD) 干预措施包的回报率.....	23
4.2 罗马尼亚.....	23		
4.2.1 环境背景.....	23		
4.2.2 疾病负担	27		
4.2.3 投资健康的理由.....	27		
表 14. 选择的干预措施、目标人群以及相关的药物和供应品.....	28		
表 15. 2030 年、2040 年、2050 年预计的当前覆盖率与目标覆盖率 (%) 。 .	28		
表 16. 增量成本的净现值 (以百万欧元为单位)	29		
表 17. 罗马尼亚心血管干预方案的健康益处.....	29		
表 18. 健康效益的净现值 (百万欧元)	30		
表 19. 在罗马尼亚扩大心血管干预方案规模的回报率.....	30		
4.3 瑞典.....	30		
4.3.1 上下文.....	30		
4.3.2 疾病负担	33		
4.3.3 投资健康的理由.....	33		
图 5. 过去 100 年新增乳腺癌病例累计数.....	33		
表 20. 每十年实施期间治疗的病人及治疗费用.....	34		
表 21. 每十年实施期间的健康效益.....	35		
表 22. 每十年实施周期中健康效益的净现值.....	35		
表 15. 综合乳腺癌治疗每十年实施周期的投资回报率。	36		
表 16. 药物成本增加 50%、100% 和 200% 时的平均投资回报率供应.....	36		
技术附录	38		

方法论

这份投资案例强调了持续的资源分配对健康体系的重要性以及由此带来的患者和人群健康结果的改善。它旨在作为欧盟和国家层面上的宣传和倡导工具，强调在欧洲长期投资健康的重要性。

与EFPIA卫生系统工作组协商后，我们选定了五个慢性非传染性疾病和三个国家进行深入分析：

1. 中风
2. 缺血性心脏病
3. 2型糖尿病
4. 慢性阻塞性肺疾病 (COPD)
5. 乳腺癌

分析始于对这些疾病在27个欧盟成员国对健康系统、经济和社会当前及未来负担的估计，随后考察了三个国家——瑞典、罗马尼亚和葡萄牙。这些国家被选中以代表欧洲健康系统的多样性，反映了医疗保健挑战和机遇的范围。此外，我们还评估了一系列干预方案相关的成本和投资回报 (ROI)。为了补充这项分析，我们纳入了国家案例研究，探讨了导致这些特定国家疾病显著影响的相关因素。

以下疾病选择按国家进行：

1. 瑞典：乳腺癌
2. 罗马尼亚：中风和缺血性心脏病
3. 葡萄牙：2型糖尿病和COPD

经济分析采用了一种疾病成本方法，该方法结合了直接医疗保健支出和间接成本，包括因缺勤、出勤不足以及过早死亡的成本。通过在27个国家系统地估算这些经济影响，分析提供了对非传染性疾病 (NCDs) 对欧洲社会造成的经济负担的详细理解。

此外，经济分析包括四个投资回报率分析，进一步证明了在三个不同国家投资健康的价值。对于葡萄牙和罗马尼亚，这些案例研究估计了在27年内扩大干预策略后获得的健康和经济效益。对于瑞典，分析采用了一种不同的方法，通过调查提供全面乳腺癌干预措施相对于当前情景的益处。通过比较这些干预策略的成本和它们提供的经济效益，投资回报率分析旨在证明投资健康干预措施带来的长期财务和社会收益。在四个案例研究中，有二个使用了“单一健康工具”来模拟干预措施的成本及其健康影响。“单一健康工具”是由包括世界卫生组织在内的几个国际机构开发的有效且广泛认可的软件，旨在帮助政策制定者评估健康干预措施的成本效益，并在规划卫生系统资源分配时进行决策。该工具的标准参数已仔细审查。

更新以确保尽可能多地反映选定国家当前指南、实践和成本，并提供了对健康干预措施结果进行预测的有效依据。

该投资案例的发展遵循一种结构化的方法，包括以下关键组成部分：

- **欧洲卫生支出和成本驱动因素的趋势分析** 通过文献、数据和政策文件的桌面审查以及来自案例研究国家的专家意见，以反映现实世界的挑战和政策选择。
- **健康融资决策建议** 基于对实施和扩大创新医疗干预措施的健康体系和社会效益进行严格经济分析的成果。为确保这些建议的可行性和相关性，它们已在案例研究国家的制度背景下进行了优化，评估了相关的经济、社会和政治维度。
- **股东参与和验证活动已实施。** 为验证和精炼我们的发现和建议，我们进行了一系列关键信息提供者访谈，以捕捉来自个别国家利益相关者的细微视角。此外，我们促成了两次圆桌讨论，与会者包括患者协会代表、临床医生、学者以及国家级别的决策者。与EFPIA卫生系统工作组、瑞典、罗马尼亚和葡萄牙的国家协会以及国家利益相关者的这种协作和咨询过程对于确保投资案例既基于证据又适合持续投资于卫生资源和创新至关重要。

2.1 欧盟非传染性疾病的 经济负担

2.1.1 健康负担

本分析使用了来自健康计量与评价研究所2019年全球疾病负担的发病率、患病率和死亡率数据。（GBD 2019）为估算2023年欧盟27个国家中风、缺血性心脏病、2型糖尿病、慢阻肺和乳腺癌的健康负担，联合国经济与社会事务部门的人口预测。（联合国，2022）使用了这些资料来估算直到2050年未来每年的健康负担。在这些预测中，分析假设发病率、盛行率和死亡率在整个研究期间都将保持恒定。因此，任何随时间观察到的每年新病例和死亡数字的变化都应归因于人口结构的变化，而非流行病学趋势的改变。

2.1.2 经济负担结构

本项研究采用疾病成本法来估算2023年至2050年欧盟范围内与五种选定非传染性疾病相关的直接和间接经济损失。（a）直接成本指的是卫生系统为治疗和管理这些疾病而产生的费用。间接成本包括（b）过早死亡率产生的成本，（c）因缺勤而丧失的生产力以及（d）

由于出勤主义而失去的产能。除乳腺癌外，对于所有疾病，均采用基于患病率的估算方法来估计缺勤、出勤主义和医疗保健成本。对于乳腺癌，更倾向于使用基于发病率的估算方法，以避免高估医疗保健成本和对生产力的负面影响，这些影响在诊断后的第一年内通常更为明显。

2.1.3 直接医疗费用

直接成本代表着政府和私人对五选中疾病的药物、医务人员工资、材料和治疗方案处理的支出。这些健康支出是通过乘以每名病人的平均成本和预估治疗的病人数量来计算的。每名病人的平均成本来源于科学文献¹ (Santos et al., 2023; Rehman et al., 2020; IDF, 2021)。治疗患者的数量是根据经济合作与发展组织（《健康速览2023：经合组织指标》，2023年）报告的利用率进行估算的。当特定国家的数据不可用时，使用地理子组的平均值作为代理指标。

2.1.4 旷工和出勤成本

超额缺勤被定义为员工因非传染性疾病（NCDs）而错过的平均额外工作日数。相反，出勤但生产力因疾病相关损害和残疾而降低的情况被称为出勤率低。采用多步骤方法来量化这些经济损失。首先，通过考虑15-64岁年龄范围、特定性别的劳动力参与率和就业率来确定经济活跃人口数量（）。国际劳工组织统计数据，2024）。其次，应用IHME的发病率数据来估计受选疾病影响的工作人员比例。第三，由于缺勤和带病工作导致的生产力降低的疾病特定比率来源于科学文献（。Łyszczarz B, 2024；Breton et al., 2013；Dierick et al., 2021；Kotseva et al., 2019）。最后，人均GDP被用来估算任何一年中每位工人的生产产出。然后，它被乘以受影响工人的数量和生产率降低率，以估算年度失去的生产率。

2.1.5 预期寿命前的死亡成本

我们采用人力资本法估算五种选定非传染性疾病过早死亡的成本。这种方法量化了由于活跃的经济个体死亡造成的经济损失，并假设失去的经济产出等同于工人在其一生中直到退休年龄所能产生的总产出。由于过早死亡而失去的生产力是通过死亡年龄与平均退休年龄之间的失去工作年限来估算的。经济损失

¹ 国家特定的中风、缺血性心脏病和乳腺癌的每名患者成本数据来源于Santos等人（2023年）。对于糖尿病，世界卫生组织欧洲区域每名成年糖尿病患者平均医疗支出数据来源于IDF糖尿病图集2021年（第10版）。对于慢性阻塞性肺疾病（COPD），每名患者平均年度直接成本数据来源于Rehman等人（2020年）的8个国家。对于其他19种情况，直接成本通过使用每个地理子组内的平均价值进行估算。

通过将每名工人的国内生产总值（GDP）乘以用于近似每个工人产出的数值，再考虑每个年龄组的劳动年损失以及特定性别的劳动力参与率和就业率来计算。需要注意的是，人力资本方法只能评估退休年龄以下的死亡导致的经济损失，而不考虑退休年龄之后的死亡所导致的经济损失。

所有未来的成本均按3%进行折现，这是世界卫生组织（WHO）推荐的用于投资案例的折现率（健康回报：WHO，2022）。

2.2 葡萄牙和罗马尼亚的投资回报分析

2.2.1 葡萄牙和罗马尼亚分析

采用了一种六步法来估算在罗马尼亚实施和扩大针对心血管疾病的临床干预措施，以及在葡萄牙针对糖尿病和COPD的干预措施的经济回报：(1) 选择临床干预措施，(2) 确定当前和目标覆盖率。(3) 估算干预措施的成本，(4) 估计健康益处，(5) 将健康转化为经济效益，(6) 计算投资回报率。

2.2.2 选择临床干预措施

临床干预措施是根据以下纳入标准选择的：(1) 干预措施直接或间接影响生活质量、发病率和死亡率。(2) 实施和扩大干预措施的成本可以确定。一旦选定，干预措施和治疗方案将被更新，以确保它们尽可能地反映所选国家当前的临床指南和实践。所使用假设的详细描述提供在附件中。

2.2.3 确定当前和目标覆盖率

当前覆盖率是根据科学文献、国家统计数据和国际组织报告确定的。目标覆盖率到2050年达到100%，在27年内实现线性增长。

2.2.4 估算干预措施的成本

增量成本通过将治疗患者数量乘以每位患者的平均成本来计算。每位患者的成本是通过成本成分法计算的，考虑了以下因素：(1) 干预假设，(2) 诊断、程序、药物和供应的成本 (3) 劳动力成本。药品的单位成本。

对每一次干预都进行了仔细的审查和更新，以确保它们反映了选定国家的实际成本。

2.2.5 估算健康和经济效益

本研究通过建模评估了在27年研究期间避免的疾病病例和挽救的生命，以衡量扩大临床干预措施的卫生效益。通过采用第2.1.5节中描述的人力资本方法，估计了降低死亡率所获得效益的经济价值。对于避免的病例，经济效益的计算包括节省的直接医疗保健成本、避免缺勤的价值和避免出勤不足的价值，具体内容见第2.1.3节和第2.1.4节。由于人力资本方法只能捕捉到为退休年龄以下人群提供干预措施的经济效益，退休年龄的变化将影响结果。退休年龄每增加一年，投资回报率（ROI）将提高。

在糖尿病干预措施的分析中，失业成本也被纳入以货币化健康效益。为此，我们评估了每年因疾病调整后的失业率而损失的工作年数。

2.2.6 计算投资回报率（ROI）

每个干预方案的投资回报率是通过比较扩大规模的增量成本与经济效益来计算的。所有未来成本和收益都以3%的折现率进行折现。

2.3 瑞典分析

2.3.1 研究设计

开发了一个状态转移人口模型，以模拟2003年瑞典48 092名女孩中全面乳腺癌治疗的影响。根据世界卫生组织关于成本效益分析的指南（[世界卫生组织，2003年](#)）干预措施实施期为十年，其有效性与无干预情景相比较进行了评估。测试了五种模型以确定在不同生命阶段（20-30岁、30-40岁、40-50岁、50-60岁和60-70岁）实施干预措施的影响。干预措施的成本计算涵盖十年，而健康效益评估贯穿整个队列的生命周期，以捕捉其短期和长期效应。

2.3.2 干预组成部分及成本

在这个模型中，全面乳腺癌治疗包括提供（1）初步诊断，（2）治疗期间的评估，（3）化疗，（4）放疗，（5）外科干预，（6）内分泌治疗（技术简报：世界卫生组织，2022年）。符合条件的患者比例的每个治疗方案的百分比。

这些成分取决于疾病的阶段，并从Zelle等人 (Zelle et al., 2012) 以及国家数据中确定。在每个疾病阶段所需的住院天数和门诊就诊次数已更新，以整合来自One-health Tool的最新假设。此外，该研究假设有20%的患者患有HER2阳性乳腺癌，并接受了曲妥珠单抗治疗 (Olofsson et al., 2016)。采用了一种成分成本法来估算每个阶段的治疗费用。住院天数和门诊就诊次数的费用来自WHO-CHOICE数据库，并使用国际货币基金组织的年度通货膨胀率调整为2023年 (International Monetary Fund, 2024)。放射治疗费用来自Defourny等人 (Defourny et al., 2019)。药物和供应品费用从One-health Tool (Avenir Health) 中提取。鉴于从One-health Tool获得的药物和供应品成本存在一定的不确定性，进行了一项单因素敏感性分析，以评估这些成本增加50%、100%和200%的影响。

2.3.3 主要参数

全球癌症观测站特定年龄阶段的发病率用于估计新增乳腺癌病例数 (全球癌症观测站，2024)。按阶段分布的数据来源于Abdoli等人 (Abdoli et al., 2017)。为了模拟疾病的自然进展并估算无治疗情况下的每年死亡人数，该模型使用文献中标准的状态转换率和病例致死率。(18.25,26) 在治疗十年期间，该模型使用差异化的死亡率，除了IV期 (Zelle等，2012；Groot等，2006) 外，疾病进展被阻止。拉莱多夫伊等，2018年)。病死率经过调整以反映在HER2阳性患者中使用曲妥珠单抗的影响。在一项荟萃分析中，曲妥珠单抗被发现与单独化疗相比，可将早期乳腺癌的死亡率降低33% ()。曲妥珠单抗用于早期阶段，2021)。最后，该模型还通过使用瑞典国家健康和福利委员会 (Socialstyrelsen，2024) 的数据，来考虑除乳腺癌之外的其他原因导致的死亡率。

2.3.4 健康益处的经济评估

在十年干预期间挽救的生命数量是通过比较无干预情景下的死亡人数与干预情景下的死亡人数来计算的。挽救的生命被转换成货币价值，使用附件中描述的人力资本方法。由于人力资本方法只能捕捉到为退休年龄以下的人提供干预措施的经济效益，因此欧洲推迟退休年龄的当前趋势将改变结果。退休年龄提高一年将增加投资回报率。

2.3.5 投资回报率 (ROI)

通过比较综合乳腺癌治疗十年的健康效益与成本，计算了投资回报率 (ROI)。针对五种情况估算ROI，以确定干预时机对经济回报的影响程度。所有未来成本和效益均按3%进行折现。

慢性疾病对健康和经济的影响

随着欧洲人口老龄化，越来越多的人寿命延长，常常伴随着残疾或慢性疾病，需要持续护理。这种转变增加了对医疗体系的需求，尤其是在管理长期护理和复杂医疗需求方面。

3.2.2.1 人口预测

根据联合国世界人口前景报告，2023年欧盟总人口为449百万，其中22%的人口年龄超过65岁。预计到2050年，总人口将达到423百万，其中31%的人口年龄超过65岁。这表明欧盟总人口减少了6%，65岁以上人口增加了35%。理解这些人口结构变化对于解读经济负担分析结果至关重要，因为这些变化在时间上显著影响了发病率、患病率和死亡率指标以及相关的成本。

3.2.2.2 欧盟 (2023–2050) 的健康负担

2023年，欧洲联盟五种非传染性疾病 (NCDs) 的累积负担相当大，估计新增病例超过640万例，死亡近150万例，共计损失1770万年的预期寿命 (YLLs)。假设2023年至2050年间发病率死亡率保持不变，到2050年，每年新增病例预计将达到740万例 (增长16%)，而每年死亡人数将增加到220万例 (增长50%) (图1)。

就疾病而言，2023年新病例中IHD (冠心病) 占30%，其次是2型糖尿病 (27%) 和慢性阻塞性肺病 (COPD) (26%)。死亡率的主要原因是IHD (11%)。如果预测显示从2023年到2050年死亡人数将持续增加，预计死亡人数最多的增加将是中风 (+61%)。

图1A. 2023年至2050年欧盟新增病例数量

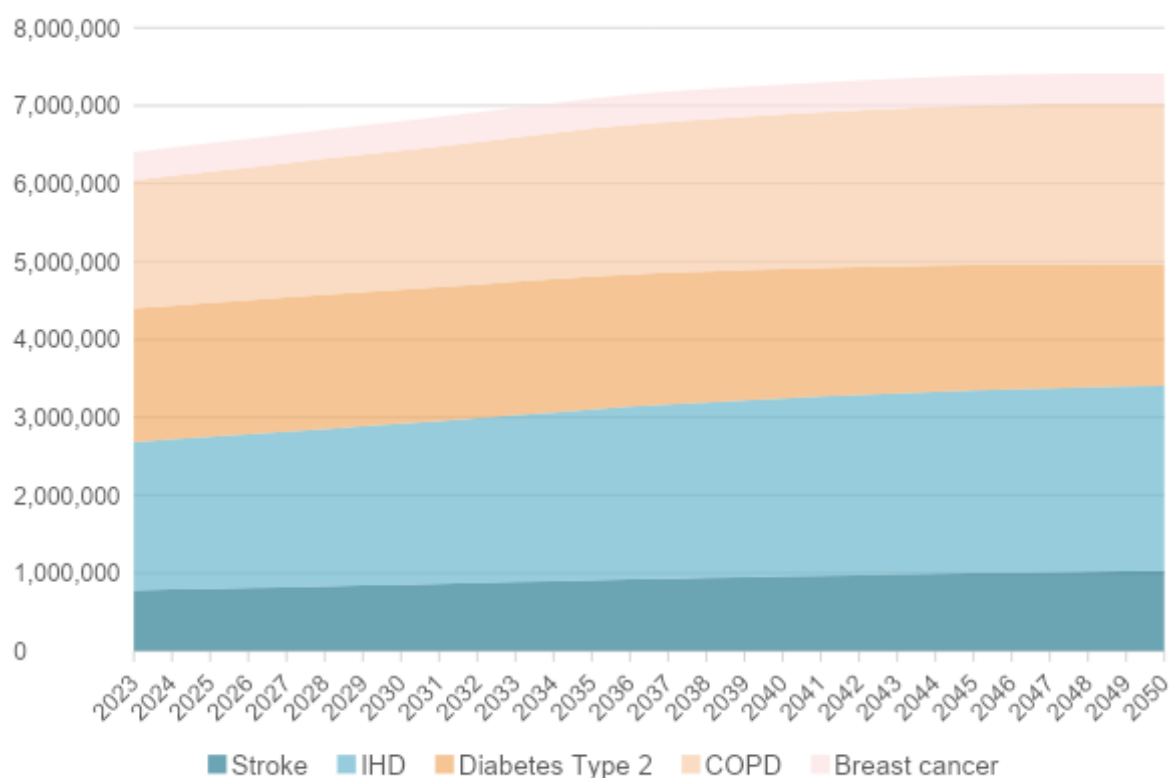
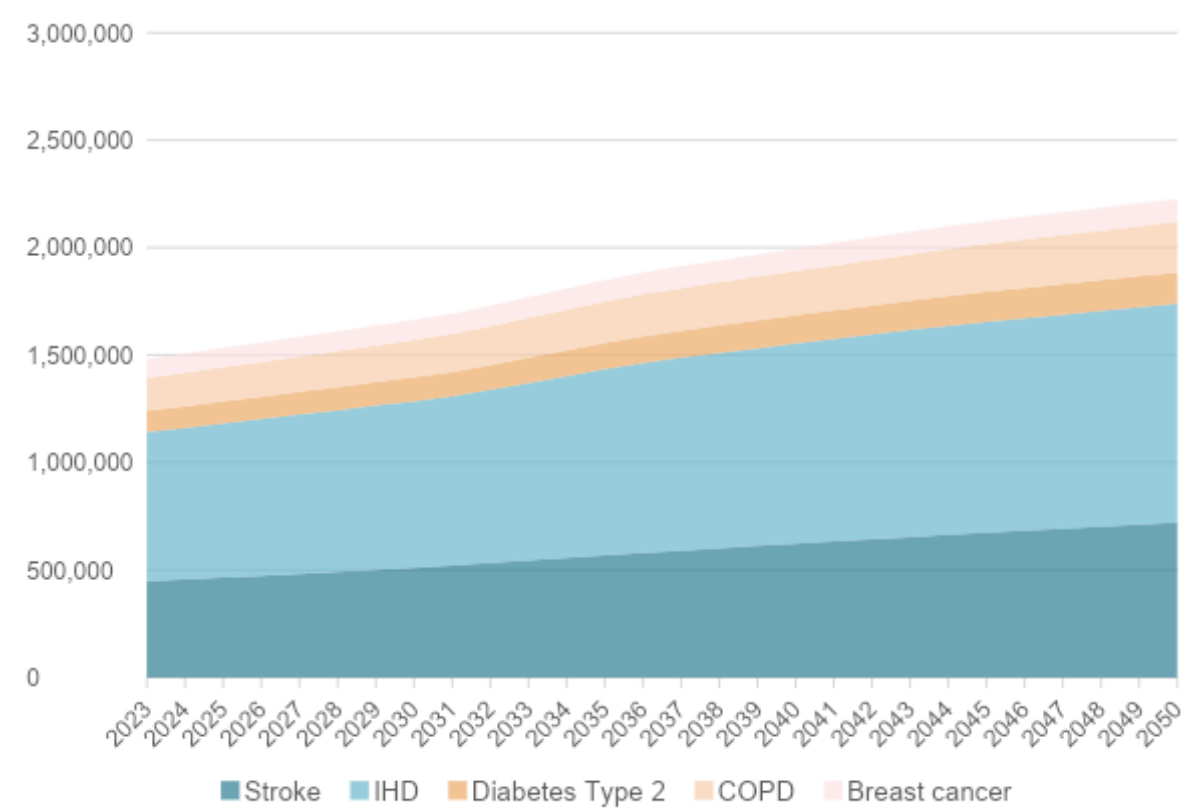
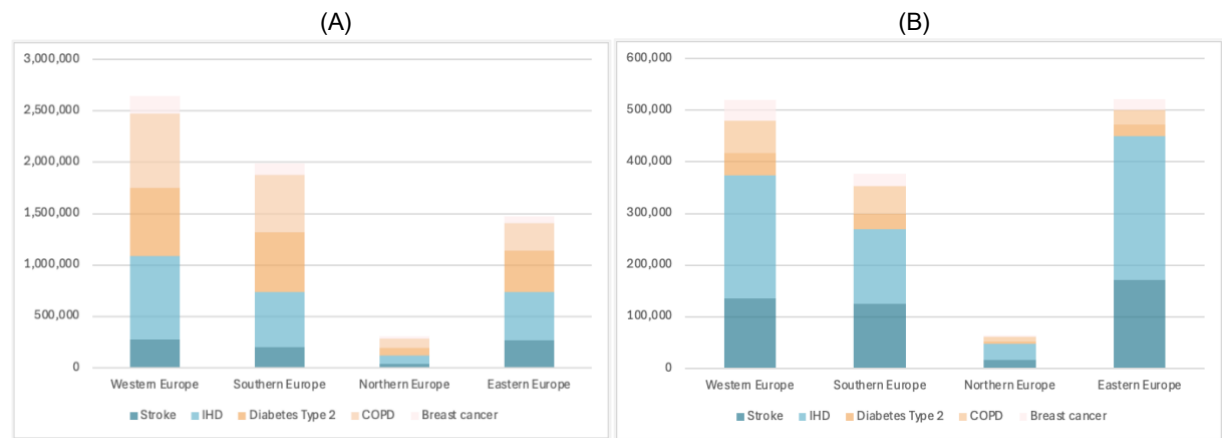


图1B. 2023年至2050年欧盟的死亡人数



西欧在2023年是欧盟四个地区中五种选定非传染性疾病新病例数量最多的地区（264万例）。然而，考虑到它们的总人口规模，这四个地区的比率相对相似，新病例数量从南欧的每65个居民一例到西欧和北欧的每73个居民一例不等。如果东欧和西欧的死亡绝对数量相对相似，那么东欧的死亡率每千人显著高于西欧（每204个居民一例）相比西欧（每370个居民一例）。北欧和西欧的死亡率分别是每344个居民一例和每341个居民一例（图2）。

图2. 2023年各地区新增病例（A）和死亡病例（B）数量



3.2.2.3 欧盟经济负担 (2023年)

在2023年，五种慢性非传染病的经济负担估计为5301亿欧元。直接医疗成本是五种慢性非传染病经济负担的最大贡献者，占总负担的60.5%。缺勤和在职期间的成本分别占总经济负担的29.2%和2.4%。由于过早死亡率引起的成本为419亿欧元，对负担的贡献为7.9% (表1)。

表1. 2023年欧盟的经济负担 (以十亿欧元为单位)。

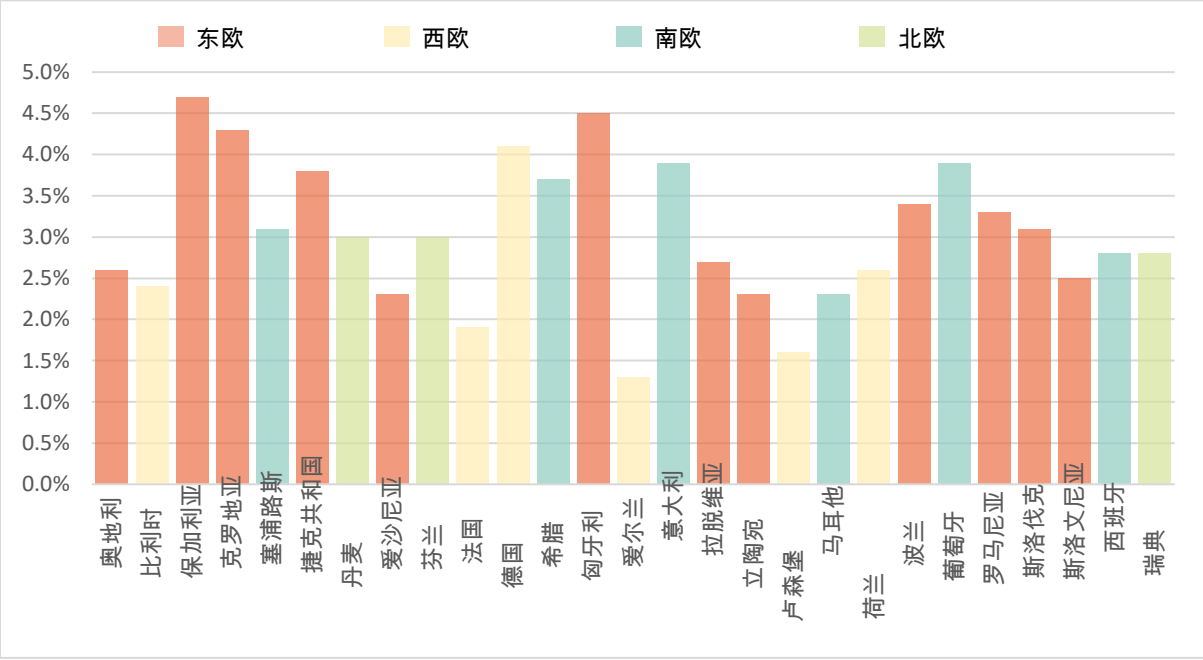
	中风	IHD	DM II	慢性阻塞性肺疾病 (COPD)		总计	总体 (%)
直接医疗费用	28.0	19.5	130.1	133.8	9.3	320.8	60.5
旷工	21.6	54.3	20.9	57.3	0.7	154.9	29.2
出席主义	4.2	6.1	- x	- x	2.3	12.5	2.4
过早死亡	8.0	19.7	3.3	3.1	7.8	41.9	7.9
间接成本	33.8	80.1	24.2	60.4	10.8	209.3	39.5
总计	61.8	99.6	154.3	194.2	20.1	530.1	100.0

x由于科学文献中缺乏证据，糖尿病II型和COPD导致的出勤主义成本无法评估。

3.2.2.4.1 比较分析

2023年，以GDP百分比表示的经济负担从爱尔兰的1.3%到保加利亚的4.7%不等 (图3)。包括七个东欧国家在内的12个国家，其经济负担高于平均水平 (3.03%)。

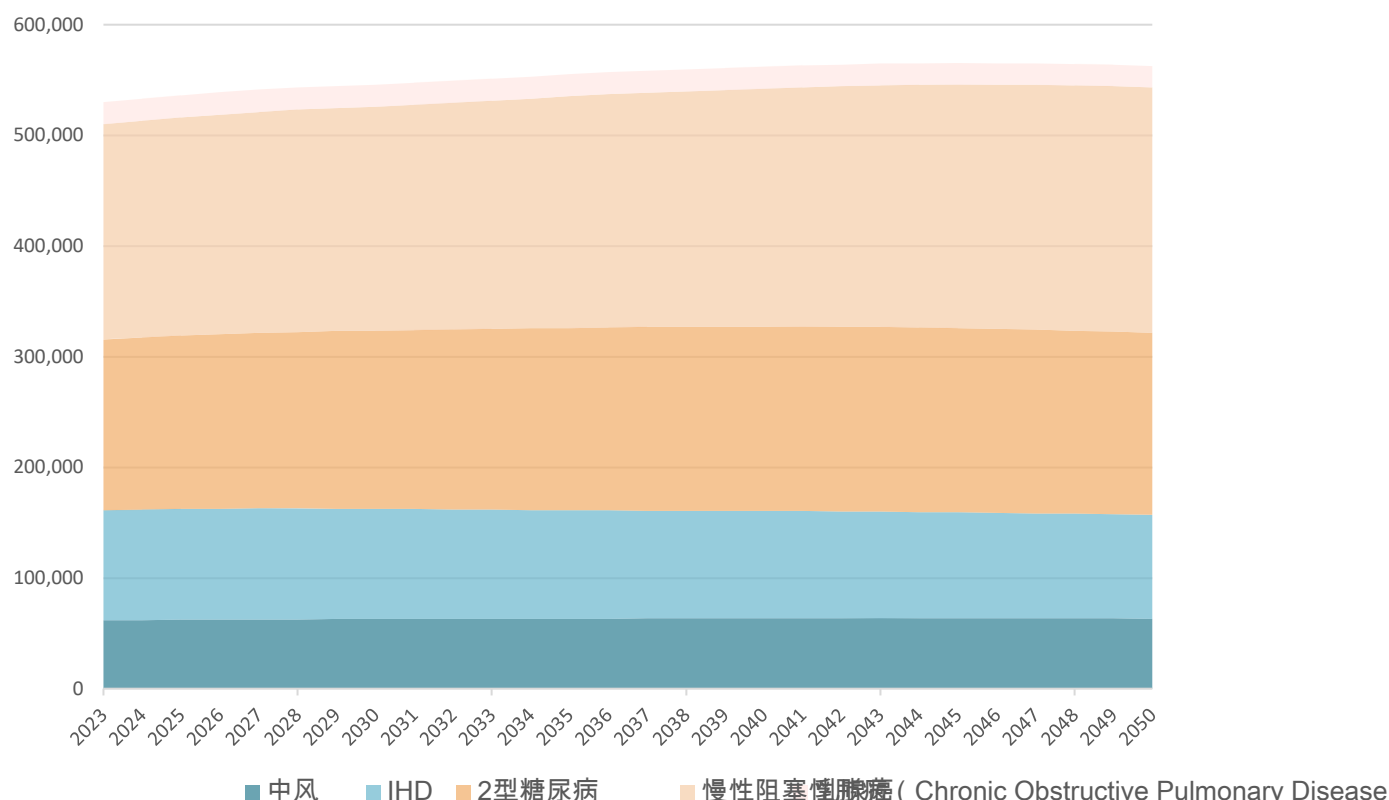
图3. 欧盟国家经济负担占2023年GDP的百分比



3.2.2.4 2023至2050年经济负担预测

2023年欧盟的经济负担估计为5301亿欧元。假设发病率、患病率和死亡率在2023年至2050年之间保持不变，预计到2050年经济负担将达到5624亿欧元，增幅为6%（图4）。

图4. 2023年至2050年欧盟 (以百万欧元为单位) 预测的经济负担



展示投资健康的价值：欧洲案例研究

本项研究通过在瑞典、葡萄牙和罗马尼亚进行的三个案例研究，考察了非传染性疾病 (NCDs) 的显著影响。每个案例研究旨在通过分析做出健康投资决策的国家背景、评估案例研究疾病带来的经济负担以及评估旨在解决这些挑战的目标干预措施，构建一个强大的投资案例。此外，我们展示了这些干预措施的投资回报 (ROI) 研究结果，突出了战略健康投资的潜在效益。

4.1 葡萄牙

4.1.1 背景

卫生保健和健康状况趋势

2022年，葡萄牙的人均预期寿命为81.7岁，超过了欧盟的平均水平。然而，尽管可预防的死亡率较低，老年人遭遇的残疾率却较高。葡萄牙的死亡率主要由循环系统和癌症引起，但在过去十年中，预期寿命增长主要得益于心血管病死亡率的降低，特别是中风死亡率的降低。然而，61%的65岁以上人群生活在与健康相关的限制中，尤其是影响65岁以上的女性，她们仅有三分之一的时间没有残疾。

死亡率和可预防及可治疗原因的比率显著低于欧盟平均水平，其中肺癌是主要的可预防原因，而缺血性心脏病和结直肠癌则占可治疗死亡率的很大一部分。葡萄牙因可预防及可治疗原因的死亡人数较少，且糖尿病、哮喘和COPD的住院率也较低。

比欧盟平均水平高。强大的初级保健服务有助于降低可避免的医院住院率。

入学 2019年，这些病症的住院率比欧盟平均水平低近60%。尽管住院人数有所下降，葡萄牙的糖尿病患病率仍然很高，在2021年全球排名第四，年龄调整后的患病率为9.1%，并伴随着显著的相关成本（Soares等，2023年）。

葡萄牙在降低慢性病住院率方面的成功，与显著的

医疗保健获取方面的挑战 在2022年，近3%的葡萄牙居民报告了未满足的医疗需求，这一比例超过了欧盟的平均水平和疫情前水平。这一问题的主要原因是成本限制和高自付费用，特别是在门诊护理方面。基于性别、收入和地区的差异持续存在，低收入个人和妇女面临着更多的障碍。如阿伦特霍、阿尔加维和中部地区等地区具有更高的年龄标准化死亡率，这通常与医疗服务和资源分配的不平等有关，包括服务以及新技术（奥利维拉等人，2022年）。此外，获得医疗服务方面的挑战因旅行距离和等待时间的增加而加剧。

葡萄牙的癌症发病率也比欧盟平均水平略低，2020年癌症导致近四分之一的死亡。吸烟和饮食风险等行为风险因素的低发病率对此有所贡献。然而，预计老龄化将增加癌症病例，葡萄牙的老龄化人口面临重大的残疾和生活方式相关的健康挑战，肥胖、不活动和环境风险是主要关注点。如基于税收的策略等主动措施已成功减少吸烟和饮酒，但如高肥胖率和缺乏运动等挑战依然存在。国家癌症控制战略2030年重点关注通过更健康的生活方式预防和减少致癌物的暴露。

健康管理融资与治理

葡萄牙的国民卫生服务（NHS）是一个由税收资助的、覆盖所有居民（包括寻求庇护者和移民）的全民医疗保健体系（OECD，2023年）。卫生部负责在全国层面进行规划和监管。2023年，现任政府启动了对NHS的重组，用39个地方卫生单位（ULS）取代了区域卫生管理局。这些单位将医院和卫生中心整合在一个单一的管理结构下，旨在提高可及性并简化患者在不同医疗设施之间的流动。市镇负责管理初级保健基础设施和健康促进项目。初级保健通过NHS的卫生中心网络提供，包括家庭健康单位和个性化健康护理单位。Infarmed，一个政府机构，负责药品评估、授权和监管。（Infarmed，网络）。

英国国家卫生服务体系（NHS）采用税收融资模式，确保无成本地向所有人提供卫生保健。卫生保健通过公共和私人提供者的混合方式提供，全科医生作为守门人（OECD，2023）。在葡萄牙，卫生保健覆盖范围不仅限于NHS，还通过补充渠道提供，包括为特定专业群体提供的各种保险计划，如军队、公务员和警察以及私人自愿卫生保险。

过去四十年中，葡萄牙的国家卫生体系（NHS）已开始分权化改革，建立了区域卫生管理机构，并将2018年以来基层医疗保健责任委托给各市（Nunes and Ferreira，2022年）。尽管如此，计划和资源配置仍然高度集中。分权化过程的渐进性主要集中于基层医疗保健，旨在将服务 closer to citizens and address their specific needs（Mahmood等，2024年）。对医院部门资源配置和决策的集中控制，旨在避免完全分权化可能产生的潜在弊端。

公共和私营部门角色

尽管公共部门主导着医疗服务提供，尤其是医院护理，但过去20年中私营部门的角色显著增长。现在私立医院拥有与公立设施相当的技术，并雇佣全职员工，这是与20年前相比的重大转变（KII）。尽管在过去五年中（新冠大流行前），国民健康服务体系（NHS）扩大了服务范围，但日益增长的需求超过了资源，导致等待名单更长，那些没有私人护理接入的人治疗选择有限（KII）。解决这些差距对于实现公平的医疗保健接入至关重要。

越来越多的人正在选择私立医院进行住院和初级护理，这反映出向私人场所的转变（KII）。2023年，私立医院投资了1.7亿欧元，这些投资由外国公司支持，以及葡萄牙市场债券和股票（KII）。葡萄牙的人口集中在海岸线附近，三分之二的私立医院也位于这些地区（KII）。在没有相应公立部门投资的情况下对私营部门的依赖风险加剧地区不平等，因为农村和人口密度较低的地区依靠公立部门来获取医疗服务。

葡萄牙优先通过实施降低财务壁垒的措施来改善公平获得医疗保健的能力（OECD，2023年）。政府举措，如2020年对广泛免除分担成本和取消初级保健以及NHS处方服务的用户收费，随后在2022年（除某些紧急护理外）完全取消NHS内的收费，旨在提高超过50%人口的获得率。尽管这些改革的全部影响在最新的可用数据中尚未显现，但预计将增强住院和门诊医疗保健的公共融资。

卫生人力

尽管进行了大量投资和战略举措，葡萄牙在医疗专业人员的分配方面面临挑战。2021年，护士的密度比欧盟平均水平低13%。由于培训项目有限，该国还缺乏各种专业，如精神科医生和儿科医生。尽管活跃的护士数量有所增加，但70%的医疗专业人员集中在里斯本和北部地区，这两个地区的人口仅占全国总人口的62%。为了解决这些不平衡，政府在2024年启动了“更多医生”项目，为医疗专业人员在人口密度较低的地区执业提供激励措施（OECD，2023）。

金融约束与可持续性

经济约束是造成这一挑战的原因。2021年，人均医疗保健支出占国内生产总值的11%，为2630欧元，比欧盟平均水平低超过三分之一。公共资金覆盖的医疗保健支出份额较小，而私人资金贡献了近两倍于欧盟平均水平的份额（37%比19%）（OECD，2023）。这种差异主要由更高的自付费用和私人医疗保险（分别占总医疗支出的29%和8%）驱动。大多数自付支出用于门诊护理和药品，这些领域的覆盖程度低于欧盟平均水平。

高额的自付费用、漫长的等待名单以及难以留住医疗专业人员削弱了葡萄牙卫生系统的可持续性和弹性（Oliveira等，2022）。此外，该系统还面临着持续的债务和预算不足的问题，导致基础设施、设备和设施的投资最小化。

尽管财政限制，葡萄牙将重点放在门诊医疗服务上，在2021年将44%以上的卫生支出投入到该领域，这一比例在欧盟国家中最高。这种关注导致医院容量较小，但急性医疗服务效率高，2019年的入住率达到82%，超过欧盟平均的72%（经合组织，2023年）。

葡萄牙在零售药品和医疗设备上的支出略高于欧盟平均水平，占卫生预算的19%。然而，在预防和长期护理方面的投资明显较低，医疗设备维护的支出也是如此，这阻碍了疾病筛查和诊断能力。在长期护理方面的有限支出反映了历史上对非正式护理安排的依赖（OECD，2023）。为解决这一差距所做的努力增加了正式的长期护理服务，国家长期护理网络在2014年至2021年期间扩大了住院容量40%。然而，2007年创建的针对老年人的持续护理系统（国家长期护理网络）由于政治优先级较低和政客们敏感度下降，至今只部分实施（KII）。

老年护理属于社会保障部而非卫生部，这导致了由于提供者网络分离而造成的低效率。这片段化使得确保护理连续性复杂化。私人非营利组织部门在慢性疾病和老年护理领域发挥着重要作用，但仍然得不到充分补偿，国家欠款，价格低廉且未根据实际需求调整。慢性疾病和老年护理严重依赖该部门，增加了该情况的复杂性（KII）。

展望未来：计划解决健康优先事项

2023年通过的葡萄牙《全国卫生计划》（2021-2030）将可持续性作为卫生健康领域的优先事项，旨在应对卫生健康不公平问题、行为危险因素及普遍性疾病（卫生总局，2022）。该计划针对气候变化对疾病模式及其对抗菌素抵抗性的影响等新的健康风险。计划的关键优先事项包括解决循环系统疾病、癌症、慢性非传染性疾病和降低孕产妇与婴幼儿的死亡率。该计划强调 partnerships、综合卫生健康信息体系、卫生健康人力资源规划和基础设施改进。与《全国卫生计划》的优先事项保持一致，葡萄牙复苏与恢复计划将在2026年前拨款138亿欧元，以提高卫生健康系统的可及性、效率和可持续性。超过30%的这笔预算将用于扩充初级医疗保健服务，约25%将重点关注改善数字化基础设施，约有20%将投入到不同层级护理水平的整合以及改善心理健康和长期护理领域。

NHP在实施过程中面临挑战，原因是缺乏多年预算规划。解决这些挑战对于确保葡萄牙为应对慢性病和其他健康优先事项进行长期投资并推动健康领域创新至关重要。

疾病负担

2023年，葡萄牙五种非传染性疾病累积负担包括143,509新病例和34,757死亡病例，总计超过393,090年生命损失（YLLs）。假设2023年至2050年间发病率和死亡率保持不变，预计到2050年每年新病例数将达到158,265例（+10%），而每年死亡病例数将增加到51,997例（+50%）。这代表着2023年总计9.96亿欧元的财政负担，占葡萄牙2023年GDP的3.9%。

2023年，2型糖尿病新增病例为52,911例，死亡3471人。预计到2050年，每年新增病例数将达44,980例（-15%），而每年死亡人数将增至4976例（+43%）。

关于慢性阻塞性肺疾病（COPD），2023年该疾病导致了46,401例新病例和4,612例死亡。到2050年，每年新病例的数量预计将达到59,089例（+27%），而每年死亡人数将增加到7,037例（+53%）。

4.1.3 健康投资案例

4.1.3.1 葡萄牙糖尿病干预的经济效益

4.1.3.1.1 选中干预措施描述

强化血糖控制是成本效益分析中包含的干预措施（见表2）。这一干预措施与葡萄牙的国家治疗指南相一致（。杜阿尔特等人，2018）。国家治疗方案基于患者的HbA1C水平。建议采用基于证据的方法来管理糖尿病及其并发症，如心血管疾病、肾衰竭、视网膜病变和神经病变，使用新型药物和治疗方案。

表 2. 选择性干预措施、目标人群及相关药物和物资。

干预	目标人群	药物与物资
强化血糖管理控制	患有糖尿病的人	HbA1c测试
	糖尿病患者HbA1c<7.5%	二甲双胍 850mg
	糖尿病患者，HbA1c < 7.5% + 高胆固醇	二甲双胍850毫克；西格列汀100毫克
	糖尿病患者，HbA1C水平<7.5%加上肥胖	盐酸二甲双胍 850 毫克；度拉古肽 0.75 毫克
	糖尿病患者HbA1C值在7.5%至9%	二甲双胍850毫克；西格列汀100毫克
	糖尿病患者HbA1C值在7.5%至9% + 肥胖	盐酸二甲双胍 850 毫克；度拉古肽 0.75 毫克
	糖尿病患者在HbA1C大于9%时	甲福明850毫克；西格列汀100毫克；胰岛素
	糖尿病患者HbA1C>9%加肥胖	二甲双胍850毫克；德谷胰岛素0.75毫克；胰岛素

4.1.3.1.2 保险覆盖率与扩大模式

基线参数，如强化血糖控制的覆盖率，来自葡萄牙糖尿病学会（）糖尿病事实与数据，2023 使用100%的目标覆盖率，整个27年中呈线性增加（见表3）。通过对公开发表的文献中的效应量进行估计，研究了密集的血糖控制对糖尿病各种并发症（如中风、缺血性心脏病、终末期肾病、糖尿病性视网膜病变和下肢截肢）的影响。详细信息请参见附录3。

表3. 2030年、2040年、2050年预计的当前覆盖率和目标覆盖率（%）

	2023	2030	2040	2050
强化血糖控制	55.9	67.3	83.7	100.0

4.1.3.1.3 干预成本评估

净现值 (NPV) 估计为干预包增量成本。

1.88亿欧元 在2030年， 8.71亿欧元 在2040年和 1.8亿欧元 在2050年。这笔金额代表在七年、十七年和二十七年之后达到覆盖率目标所需的额外投资。(表4)。

表4. 增量成本的净现值 (百万欧元)。

	2023-2030	2023-2040	2023-2050
强化血糖控制	188.1	871.9	1802.8

4.1.3.1.4 健康效益

显著扩大干预包规模可以大幅降低糖尿病并发症的数量 (见表5)。在27年期间，可以预防4 953例中风、2415例缺血性心脏病 (IHD)、10565例终末期肾病、215488例糖尿病视网膜病变和5670例下肢截肢。这相当于每年可以预防183例中风、89例缺血性心脏病、391例终末期肾病、7981例糖尿病视网膜病变和210例下肢截肢。总的来说，2023年至2050年间，干预包将拯救超过8700人的生命。死亡率的降低主要归因于糖尿病并发症的减少。

表5. 葡萄牙糖尿病干预方案的健康益处。

	成功避免的新病例		避免死亡	
	2023-2050	每年 (平均)	2023-2050	每年 (平均)
中风	4953	183	1551	57
缺血性心脏病	2415	89	1565	58
下肢截肢	5670	210	2136	79
终末期肾病	10 565	391	3497	130
糖尿病视网膜病变	215 488	7981	-	-

4.1.3.1.5 经济效益

实施这一干预方案将在27年内产生显著的经济效益，净现值为26亿欧元。其中最大的贡献来自于减少与糖尿病并发症相关的缺勤和出勤效率低下所带来的生产力提升。(表6)。

表6. 健康效益的净现值 (百万欧元)。

	PV (2023) 的经济 收益 (欧元)	效益的分配
直接医疗储蓄	477.7	19%
出勤率/缺勤率降低	1106	43%
失业/就业损失减少	545.3	21%
死亡率降低	448.8	17%
总计	2577.8	100%

4.1.3.1.6 投资回报率 (ROI)

糖尿病干预预计在27年后，每投资1欧元可带来1.4欧元的投资回报率。（见表7）。

表7. 扩大糖尿病干预方案的投资回报率。

	2023–2050
干预成本净现值 (百万欧元)	1802.7
净现值 (百万欧元)	2577.8
投资回报率 (Return on Investment)	1.43

4.1.3.2 葡萄牙COPD干预措施的经济收益

4.1.3.2.1 选定干预措施描述

六项干预措施从“一健康工具”中选出，并纳入成本效益分析（表8）。这些措施经过修改以符合全球慢性阻塞性肺疾病（COPD）倡议（GOLD）2024年的指南（Agustí等人，2024年）。这些指南每年进行修订，并提供了基于证据的COPD管理策略，包括诊断、治疗和预防。GOLD根据气流受限对COPD进行分类，葡萄牙的国家推荐基于GOLD分类方案（GOLD A、B、E）对COPD进行分层治疗（。Miravittles等人，2016）。

表8. 选择性干预措施、目标人群以及相关药物和供应品。

干预	目标人群	药物与物资
支气管扩张剂	患有慢性阻塞性肺疾病 (GOLD 1-2级) 的人	吸入型沙美特罗，25-50微克
LABA + LAMA*	患有慢性阻塞性肺疾病 (GOLD 3-4级) 的人	福莫特罗12微克；阿克来地尼340微克
LABA + LAMA + ICS*	患有慢性阻塞性肺疾病 (GOLD E级) 的人	乌美司律 62.5 微克 + 维兰特罗 25 微克 mcg + 布地奈德 100 mcg
加剧治疗使用抗生素	患有慢性阻塞性肺疾病 (GOLD E级) 的人	阿莫西林 875 毫克 + 克拉维酸 125 毫克 mg (毫克)
抗炎治疗加剧炎症性的	患有慢性阻塞性肺疾病 (GOLD E级) 的人	罗氟司特500 微克
加重治疗，使用氧气	患有慢性阻塞性肺疾病 (GOLD E级) 的人	氧气，1000升，主要含氧气 气罐

LABA: 长效β2受体激动剂，LAMA: 长效毒蕈碱拮抗剂，ICS: 吸入性皮质类固醇

4.1.3.2.2 保险覆盖率和扩大模式

由于科学和灰色文献中缺乏特定国家的信息，使用了欧洲过敏性气道疾病患者协会的平均估计值，以近似葡萄牙目前所选干预措施的实施覆盖率 ()。 活跃患者接受治疗，2019). 使用100%的目标覆盖率对所有干预措施进行评估，在27年的整个过程中呈线性增长 (见表9)。

表 9. 预计当前覆盖率和到 2030 年、2040 年、2050 年的目标覆盖率 (%)

	2023	2030	2040	2050
支气管扩张剂	96	97.2	98.7	100.0
LABA + LAMA	96	97.2	98.7	100.0
LABA + LAMA + ICS	96	97.2	98.7	100.0
加剧治疗使用抗生素	96	97.2	98.7	100.0
抗炎药物加剧治疗	96	97.2	98.7	100.0
加重治疗，使用氧气	96	97.2	98.7	100.0

LABA: 长效β2受体激动剂，LAMA: 长效毒蕈碱拮抗剂，ICS: 吸入性皮质类固醇

4.1.3.2.3 干预成本评估

增量干预方案净现值 (NPV) 在2030年估计为2.54亿欧元，在2040年为11.96亿欧元，在2050年为25.20亿欧元。这笔金额代表了

所需额外投资以在七年、十七年和二十七年达到覆盖率目标。（见表10）。

表10. 增量成本的净现值（百万欧元）。

	2023-2030	2023-2040	2023-2050
扩张支气管药物/ LABA + LAMA / LABA + LAMA + ICS	19.4	91.1	191.9
加剧治疗使用抗生素	1.0	4.6	9.8
抗炎药物加剧治疗	2.7	12.7	26.8
加重治疗，使用氧气	2.4	11.1	23.4
总计	25.4	119.6	252.0

4.1.3.2.4 健康益处

总计，实施干预措施套件的扩大将在2023年至2050年期间挽救1328条生命，相当于每年减少49人死亡。除了避免死亡外，未来27年内将额外获得12031年健康寿命，相当于每年增加约446年健康寿命（表11）。此外，该套件预计还可避免6768年带病生活或每年251年带病生活，这反映了患有慢性阻塞性肺疾病（COPD）的个体整体生活质量的显著提高。

值得注意的是，控制慢性阻塞性肺疾病（COPD）会导致其他健康益处，这些益处并未被本分析所捕捉，例如减少急诊室就诊、咨询和长期护理服务，以及减少与COPD相关的合并症。

表11. 葡萄牙慢性阻塞性肺疾病（COPD）干预方案的健康益处。

	2023-2030	2023-2040	2023-2050	每年
避免死亡	96	513	1,328	49
健康年份生活获得	715	4,484	12,031	446
避免了因残疾而缩短的年数	518	2,789	6,768	251

4.1.3.2.5 经济效益

扩大这一干预方案将产生估计为27年净现值48.3百万欧元的经济效益（见表12）。如上所述，一健康工具主要设计用于衡量干预措施对死亡率的影响。由于未能获得COPD症状的降低，因此未对医疗保健成本的节省以及缺勤和出勤率的降低进行衡量。

表12. 健康效益的净现值 (百万欧元)。

	2023–2030	2023–2040	2023–2050
生产力因死亡率降低而恢复。	5.1	24.3	48.3

4.1.3.2.6 投资回报率 (ROI)

COPD干预措施的套餐预计在27年后提供每投资1欧元30美分的投资回报率 (见表13)。

表格 13. COPD干预方案扩展的回报率

	2023–2030	2023–2040	2023–2050
干预成本净现值 (百万欧元)	17	82	172
净现值 (百万欧元)	5	24	48
投资回报率	0.3	0.3	0.3

4.2 罗马尼亚

4.2.1 上下文

健康状况与健康趋势

2022年，罗马尼亚的人均预期寿命为75.3岁，在欧盟国家中属于最低水平，存在显著的性别差异——男性为71.5岁，女性为79.3岁（经合组织，2023年）。尽管与欧盟平均水平相比，从2010年到2019年，罗马尼亚的人均预期寿命增长速度略有加快，但罗马尼亚仍然面临着重大的公共卫生挑战，尤其是与慢性非传染性疾病和医疗保健可及性相关的问题（经合组织，2023年）。

心血管疾病仍然是死亡的主要原因，占2020年所有死亡病例的55%以上，缺血性心脏病（18.8%）和中风（13.9%）是主要贡献者。罗马尼亚也面临着高死亡率的问题，这些死亡本可以预防和治疗，截至2020年，在欧盟中死亡率最高。主要驱动因素包括缺血性心脏病、肺炎和中风（OECD，2021）。尽管医院中风和心脏病发作患者的30天死亡率相对较低——表明住院护理质量良好——但患者对门诊服务和必需药品的获取仍然是一个关键问题（OECD，2023）。

几个风险因素显著影响了罗马尼亚的死亡率，包括不良饮食、烟草和酒精消费以及空气污染。然而，尽管发病率较低，罗马尼亚的癌症死亡率略高于欧盟平均水平，这表明在早期诊断和治疗方面存在挑战。罗马尼亚的筛查服务利用明显不足，只有9%的50-69岁女性参与了乳腺癌筛查，远低于欧盟平均水平的66%。（经合组织，2023年）。同样，宫颈癌筛查率也较低，仅有25%的20-69岁女性参与，以及只有4%的50-74岁人群接受了结直肠癌筛查，而欧盟的平均水平分别为60%和33%。（经合组织，2023年）。提高筛查率的努力包括新的试点项目。

对于乳腺癌、宫颈癌和结直肠癌，虽然由欧盟结构性基金、世界银行和国内资金支持，但人员配置和质量保证方面仍存在挑战（经合组织，2021年）。

罗马尼亚老龄人口带来额外的健康挑战。65岁及以上的个体比例从2000年的13%增长到2020年的19%，但他们与欧盟平均水平相比，寿命更短，健康年限更少（OECD，2023年）。2021年，20%的罗马尼亚16岁以上居民报告患有慢性病或长期健康问题，高血压、腰椎疾病、糖尿病和宫颈癌等问题普遍存在（Petre等人，2023年）。与欧盟平均水平相比，患有多种慢性疾病的女性在日常活动中的限制也更高（Petre等人，2023年）。

健康管理融资与治理

罗马尼亚的卫生保健系统主要通过中央化的社会健康保险体系进行资金筹集，该体系由国家健康保险公司（NHIH）管理。这个公共自主机构确保系统的统一运作，为大多数人口提供全面的服务。卫生部负责政策制定、规划和监管，资助公共卫生项目（如母婴健康项目）和优先行动（如卒中单元）的资金，而地方实施则由地区公共卫生机构和地区健康保险公司负责管理。覆盖范围包括广泛的卫生保健服务、药品和医疗设备。关于健康福利包的决定由卫生部和NHIH共同制定，国家药品和医疗器械署提出药品报销的正面清单，尽管一些高性能医疗服务和康复程序未得到完全覆盖。

公共资源几乎资助了罗马尼亚80%的医疗保健，其中社会保险贡献了65%，国家和地方政府增加了15%（Petre等人，2023年）。

健康不平等和获得医疗保健的障碍

现金支付仍居高不下，特别是对于门诊药品，患者的药费承担比例在10-80%之间，具体取决于药物的报销价格。虽然门诊护理是免费的，但门诊药品的分摊负担是显著的。为了应对资金不足，私营部门的角色已经扩大，特别是在透析、眼科、妇产科学和肿瘤学等专科服务方面。然而，这种转变，如果没有相应的公共投资，可能会加剧医疗保健可及性的不平等，尤其是在农村和人口较少的地区。城市中心主导着医疗基础设施，超过90%的医院、专科门诊部和专科医疗中心都位于城市（Petre等人，2023年）。易受伤害的群体，包括罗姆人和无家可归者，在获取医疗服务和教育资源方面面临重大障碍（经合组织，2021年）。在癌症筛查方面，不平等现象也十分明显，高收入罗马尼亚人参与筛查的可能性显著高于低收入人群，尤其是在宫颈癌筛查方面（经合组织，2023年）。

罗马尼亚在获取药品方面面临着重大障碍，这归因于报销程序、官僚程序、资金不足和供应限制。尽管在创新药品的报销方面已取得进展，但获取延误问题依然存在（EFPIA患者等待指标2023年调查）。旨在与其他欧盟国家相比保持低价格的价格控制机制，不慎导致了平行贸易出口，威胁了药品供应链的可持续性，并导致了库存短缺（OECD，2021）。作为回应，罗马尼亚于2019年对某些抗癌药物实施了临时出口限制。

2020年的COVID-19相关药品和消耗品（OECD，2021年）。这些挑战加剧了现有的医疗保健获取不平等，尤其是影响了那些已经面临重大障碍的脆弱人群。解决这些问题对于改善公平性并确保罗马尼亚各地区对基本医疗保健服务的持续获取至关重要。

卫生支出与可持续性风险

尽管近期有所增加，罗马尼亚仅将其国内生产总值的6.5%分配给医疗保健，这是欧盟（经合组织，2023年）中最低水平之一。总体医疗保健支出为13%，而欧盟平均水平为15%（KII）。这种资金不足导致其健康状况与欧盟平均水平相比较差。持续的财务挑战，加上结构性低效和劳动力短缺，对罗马尼亚医疗保健系统的可持续性和韧性构成重大风险（KII）。

罗马尼亚的医疗保健体系严重依赖公共资金，这几乎占到了总卫生支出的80%。然而，由于某些群体，如退休人员的贡献有限，由雇员和雇主缴纳的社保资金系统承受着巨大的压力。这种短缺通常以不可预测的政府补贴来解决，这破坏了金融预测和战略规划（KII）。采用更可预测和基于公式的筹资方法可以增强系统可持续性，并允许进行更有效的长期规划。

在罗马尼亚，医疗保健资金先纳入中央预算，然后再分配给医疗保健行业，这使得过程变得间接，并容易受到政治决策的影响。尽管分配给医疗保健的GDP百分比保持不变，但随着GDP的增长，这导致每年有更多的资金。然而，这导致政治家们对效率产生了一种看法，他们认为增加的资金并没有带来成比例的改善，使他们不愿意进一步增加医疗保健支出（KII）。这种不确定性和资金不足导致私营部门的作用扩大，尤其是在门诊护理和透析、眼科、妇科和肿瘤学等公共资金不足的专科服务领域（KII）。

由于报销程序、官僚程序、资金不足和供应限制，获取药品仍然存在重大障碍。

罗马尼亚的卫生保健体系过度依赖于以医院为基础的护理，对门诊和初级保健（KII）的投资不足。将更多资源投向门诊服务与初级保健有可能减少不必要的住院并提高成本效益。罗马尼亚在欧盟中表现出最高的可避免医院入院率，如糖尿病等疾病，这反映了以医院为中心的模式，这种模式根植于历史投资模式。大流行病也揭示了医院护理过度使用的可能性，因为住院人数显著下降，突显了加强初级保健和减少不必要的入院的需要（经合组织，2023；Julien等，2023）。

尽管罗马尼亚拥有强大的医学教育体系，但由于大量的移民，该国面临严重的医疗保健劳动力短缺，2008年至2019年间超过10,000名医生移民，导致在欧盟内采购的医疗服务支出超过6.5亿欧元（Petre等，2023年）。COVID-19大流行进一步暴露了这些劳动力短缺问题，尤其是在重症监护方面，尽管努力招聘和培训更多工作人员以及提供激励措施，但服务仍然受到损害（经济合作与发展组织，罗马尼亚，2021年）。现有短缺持续存在，导致人员不足、医生（尤其是家庭医生）工作量增加，并随后引发倦怠（经济合作与发展组织，2023年）。为了应对这些挑战，罗马尼亚在世卫组织的支持下制定了一份人力资源战略，并发布了行业行动计划（经济合作与发展组织，2023年）。努力去

保留医疗专业人员，特别是在服务不足和农村地区的工作者，对于确保卫生保健系统的可持续性。

药费支出有所增加，尽管增长速度不及工资增长。投资改善了门诊实验室和影像服务，减少了等待名单。然而，医疗保健系统仍然资金不足，尤其是在门诊护理方面，其水平在欧盟国家中处于较低水平。

优先事项、改革与重点关注领域

罗马尼亚的卫生体系长期以来面临着诸如资金不足、医疗人员短缺、基础设施不完善以及服务效率低下等问题，特别是在偏远地区。这些问题加剧了区域内医疗可及性和质量的不均衡。为了解决这些根深蒂固的问题，该国优先考虑了关键领域，如初级保健、医院现代化和加强筛查项目（RR）。

罗马尼亚卫生策略中最显著的转变之一是加大对初级护理的重视。从历史上看，该国过度依赖基于医院的护理，导致资源不成比例地分配给了住院服务，以牺牲初级和门诊护理为代价。这种不平衡削弱了初级护理系统，导致在非紧急情况下，频繁绕过全科医生而选择急诊室和专科服务（KII；OECD，2023）。然而，随着对扩展服务、改善基础设施和确保更好的覆盖范围（特别是在服务不足的地区）的大幅投资，初级卫生保健现在正在得到应有的关注（KII）。通过第1/2021号法律，该法律支持卫生部门的基于结果的计划，标志着罗马尼亚对初级卫生保健改革的承诺迈出了关键一步（KII）。尽管这些积极的改变，一次关键信息提供者访谈（KII）强调了在COVID-19期间医院预算增加之后，转回到基于绩效的资助模式可能对医院造成财务压力的担忧，甚至可能导致破产（KII）。

同时，罗马尼亚着手进行医院基础设施现代化。欧盟复苏和弹性计划以及欧盟凝聚力政策的大额资金正被用于升级医院设施。这些投资旨在提高患者安全、减少护理相关感染并提高整个医疗系统的整体韧性。然而，人们越来越认识到，有必要在医院的投资与门诊服务及初级保健的发展之间取得平衡，以更好地管理慢性非传染性疾病日益增长的负担。经合组织（2023）。

除了基础设施的改善，医疗体系正在对其癌症护理服务进行全面改革。2022年通过的《战胜癌症国家计划》引入了一种综合的多学科治疗方法。该计划包括改进的患者路径，创建一个创新基金以加快创新药物和项目的报销，以及提供心理、姑息和营养咨询的计划。预防策略也是重点，例如部署移动健康单位到服务不足的地区以增加癌症筛查的接受度。这些努力主要依靠欧盟资金，突显了外部支持在推进罗马尼亚医疗保健目标中的关键作用。至于心脑血管疾病，2024年10月发布了一项国家战略，提供了预防、早期诊断、治疗、姑息治疗、研发等方面的综合方法。

数据使用和数字化的发展也是罗马尼亚卫生保健的关键。

转型。 新冠疫情加速了电子信息系统应用的普及，这些系统对于优化医疗保健服务至关重要，尤其是在资源匮乏的环境下。国家医疗保险局启动了一个约耗资1亿欧元的计划，旨在开发一个改进的数据平台，以支持基于证据的健康政策和报销决策。此外，建立心血管国家登记册和临床数据的数字化预计将提高医疗保健服务的质量和效率，尤其是在慢性病管理方面。

最终，远程医疗已成为罗马尼亚医疗保健战略的重要组成部分，特别是在改善农村地区的医疗服务可及性方面。2020年对初级医疗保健法律的修订为远程医疗的发展和应用奠定了基础，使得慢性病的远程监控成为可能，并为在医疗资源不足的地区提供医疗服务面临的挑战提供了一个潜在的解决方案。

4.2.2 疾病负担

在2023年，罗马尼亚五种慢性非传染性疾病的累积负担包括275,071例新病例和116,762人死亡，相当于超过1300万年的预期寿命损失（YLLs）。假设2023年至2050年间的发病率和死亡率保持恒定，到2050年新病例的数量预计将达到317,028例（增加15%），而年死亡人数将增加至165,779例（增加42%）。这代表着2023年总经济负担为105.9亿欧元，占罗马尼亚2023年国内生产总值的3.3%。

2023年，罗马尼亚因中风有64,664例新病例，因缺血性心脏病（IHD）有97,239例。因中风死亡估计为48,401人，因IHD死亡为56,212人。到2050年，中风新病例将增加至82,543例（增加28%），IHD新病例将增加至122,401例（增加26%）。中风死亡人数将上升至72,007人（增加49%），IHD死亡人数将上升至78,089人（增加39%）。

4.2.3 投资健康案例

4.2.3.1 描述所选干预措施

四项干预措施被从“一体化健康工具”中选取，并纳入投资回报分析（表14）。这些干预措施被修改以符合2021年欧洲心脏病学会（ESC）关于临床实践中心血管疾病预防的指南（Visseren et al., 2021）。这些区域指南为医疗保健专业人员提供诊断和管理心血管疾病及其风险因素的推荐。指南侧重于心血管疾病的初级和二级预防，使用新型疗法和基于证据的目标。它考虑了心血管风险评估和治疗方面的最新进展，包括肥胖、高血压、糖尿病和血脂异常等主要风险因素。所使用的药物类别和治疗方案是根据ESC指南进行调整的。

表14. 选择的干预措施、目标人群及相关的药物和物资。

干预	目标人群	药物与物资
治疗那些患有绝对的心血管疾病/糖尿病风险	人们有20-30%的机会发展心血管疾病或糖尿病	辛伐他汀 15 毫克；氢氯噻嗪 25 毫克 mg；依那普利20 mg；阿替洛尔50 mg；氨氯地平 10 毫克；秋水仙碱 0.5 毫克
治疗新病例 AMI	患有急性中风或IHD <4.5的人 hr duration	静脉溶栓治疗，使用阿替普酶
	患有急性中风或心梗（ IHD ）≥4.5的人 人力资源持续时间	机械血栓切除术
病例处理 已建立IHD	患有急性后心肌梗塞的人群	乙酰水杨酸（阿司匹林）75毫克；替格瑞洛 90毫克；普拉格雷10毫克；依那普利20毫克；阿替洛尔 50 毫克；辛伐他汀， 15 毫克；落马煎 0.5 mg；血糖水平检测；胆固醇测试；尿液分析
治疗那些有... 确立了脑卒中中心血管疾病	患有急性后脑卒中的患者 两者包括急性中风和冠心病（ IHD ）	乙酰水杨酸（阿司匹林）75毫克； Clopidogrel 75 mg; Enalapril 20 mg; Atenolol 50毫克；秋水仙碱0.5毫克；血糖水平 test; 胆固醇测试; 尿分析

4.2.3.2 保险覆盖率及扩大模式

所选干预措施的基本覆盖率来自学术研究和国际组织的报告（自我报告筛查，2020年；Berbecar等人，2021年；高血口的全球人口，2021年；Tatu-Chi oiu等人，2012年）。由于缺乏关于已建立缺血性心脏病和脑血管疾病治疗覆盖率的数据，因此应用了经合组织（OECD）为一系列卫生服务计算的人口覆盖率作为替代指标（OECD，2023）。所有干预措施的目标覆盖率均设为100%，在整个27年研究期间呈线性增长（表15）。

表15. 根据截至2030年、2040年、2050年的预估当前覆盖率和目标覆盖率（%）

	2023	2030	2040	2050
治疗具有绝对心血管病/糖尿病风险的个体	60	70	85	100.0
治疗急性心肌梗死的新病例	49	62	81	100.0
治疗已确诊的冠状动脉粥样硬化性心脏病病例	86	90	95	100.0
治疗已确诊的脑血管疾病患者	86	90	95	100.0

4.2.3.3 年度干预成本评估

干预方案增量成本的净现值在2030年估计为5.431亿欧元，在2040年为24亿欧元，在2050年为48亿欧元。此数额代表了在七年、十七年后实现覆盖率的既定目标所需的额外投资。

27年（表16）。在整个扩大规模期间，治疗具有心血管疾病和/或糖尿病绝对风险的个体产生最高的成本。

表16. 额外成本的净现值（百万欧元）。

	2023-2030	2023-2040	2023-2050
治疗具有绝对心血管病/糖尿病风险的个体	340.6	1508.4	3038.1
治疗急性心肌梗死的新病例	186.1	811.5	1637.4
治疗已确诊的冠状动脉粥样硬化性心脏病病例	15.5	68.2	138.5
治疗已确诊的脑血管疾病患者	0.9	4.0	8.2
总计	543.1	2392.0	4822.2

4.2.3.4 健康益处

在27年的时间跨度内扩大这一干预套餐的实施，能够预防74,815例新的中风和54,673例新的缺血性心脏病病例（表17所示）。这相当于每年减少2,771例中风病例和2,205例缺血性心脏病病例。总计，这些干预措施在2023年至2050年期间将挽救107,177人的生命。

通过扩大这一干预方案，在未来27年内将获得总计796,413个健康寿命年。这相当于每年获得约29,497个健康寿命年。在2023年至2050年之间，将避免244,026个伤残调整生命年（YLDs），相当于每年9045个YLDs，反映出人口整体生活质量的显著提高。

表格 17. 罗马尼亚心血管干预方案的健康益处

	2023-2030	2023-2040	2023-2050	每年
避免死亡	7,070	41,697	107,177	3,970
预防了中风。	6,121	31,920	74,815	2,771
IHD 避免了	4,987	24,639	54,673	2,025
健康年份生活获得	21,719	230,299	796,413	29,497
避免的残疾年数 (YLDs)	9,104	83,630	244,206	9,045

4.2.3.5 经济效益

实施这项干预措施包将产生显著的经济效益，其净现值预计在27年内为428亿欧元。这些效益包括308200000欧元的产量增加和由于减少死亡率节省的398亿欧元（见表18）。需要注意的是，扩大针对风险个体预防性治疗可降低中风和冠心病的发生率，进而降低对其他三种干预措施所需的资源。因此，通过这种机制，医疗保健成本节省是内生的。

表18. 健康效益的净现值（百万欧元）。

	2023–2030	2023–2040	2023–2050
生产力提升源于缺勤率降低。	31.9	138.6	267.3
从减少出勤主义中获得的效率提升。	4.8	21.1	40.9
生产力由于死亡率降低而得到提升。	334.4	1848.8	3978.3
总计	371.1	2008.5	4286.4

4.2.3.6 投资回报率 (ROI)

心血管干预措施套餐预计在27年后提供每投资1欧元回报1.1欧元的投资回报率（见表19）。

表19. 在罗马尼亚扩大心血管干预方案的投资回报率。

	2023–2030	2023–2040	2023–2050
干预成本净现值（百万欧元）	543	2392	4822
净现值（百万欧元）	429	2439	5324
投资回报率（Return on Investment）	0.8	1.0	1.1

4.3 瑞典

4.3.1 上下文

健康状况和医疗保健趋势

瑞典在欧洲联盟健康结果方面持续名列前茅，在2022年以83.1年的预期寿命位列欧盟第二（OECD，瑞典2023年）。尽管循环系统疾病和癌症仍是死亡的主要原因，以及在疫情期间与COVID-19相关的死亡人数（OECD，瑞典2023年），该国在降低这两方面的死亡率方面已取得显著进展。65岁以上的瑞典老年人在65岁后的生活中享有比欧盟平均水平更长的健康寿命，这反映了瑞典健康护理系统在管理老龄人口方面的有效性（OECD，瑞典2023年）。此外，瑞典在欧洲联盟国家中具有最低的三年平均超额死亡率，这凸显了其弹性和强大的公共卫生基础设施（OECD，瑞典2023年）。

然而，尽管这些令人印象深刻的健康指标，瑞典由于行为风险因素而面临着巨大的挑战。2019年，瑞典约三分之一的死亡病例归因于这些因素，包括肥胖、大量饮酒和吸烟，尽管吸烟率相对较低（经合组织，瑞典2023）。该国实施了一系列强有力的公共卫生政策，这些政策有助于降低可预防的死亡率，尤其是在肺癌、与酒精相关的病因而引起的死亡和交通事故方面。然而，这些行为风险仍然对公共健康构成重大威胁。（经合组织，瑞典，2023年）。

瑞典的老年人口增长和慢性病的日益普遍带来了更多挑战。截至2021年，82%的65岁及以上人群至少有一种慢性病，这显著增加了医疗保健成本和服务需求（经合组织，瑞典2023年）。瑞典的人口转变，受出生率上升和大量移民的影响，为医疗保健系统带来了机遇和挑战。尽管年轻移民的涌入对劳动力市场有积极贡献，**卫生系统必须适应以满足多样化人口的需求。这包括解决语言障碍、提升文化素养以及确保卫生保健服务的公平获取。** 医疗系统有效整合这些人口的能力对于维护整个国家的健康和韧性至关重要（KII）。

瑞典的医疗保健以其医疗质量而闻名，自2008年以来慢性病住院率有所下降（Janlöv等人，2023年）。然而，提供以人为中心的护理的挑战依然存在，这可能与相对较弱的初级保健体系有关，这影响了不同社会经济群体和地区之间的公平性和结果（Janlöv等人，2023年）。尽管存在这些挑战，瑞典在疫情期间通过增加公共卫生支出展现了其韧性，包括分配4.52亿欧元来解决长期护理领域的问题（经合组织，瑞典2023年）。

瑞典在预防保健方面也表现卓越，全国范围的乳腺癌、宫颈癌和结直肠癌筛查项目实现了高参与率，超过了欧盟的平均水平。这些项目对于早期检测和预防至关重要，显著改善了健康状况（经合组织，瑞典2023；Janlöv等人，2023）。

卫生健康筹资与管理

瑞典的健康体系以分散结构为特点，其中医疗保健服务主要由21个地区和290个市镇提供，国家监督确保所有居民都能享有公平的覆盖范围（经合组织，瑞典2023年）。国家政府在监管和监督医疗保健方面发挥着关键作用，而地区则负责融资、采购和服务提供。这种分散的方法允许地区征收所得税并管理医疗保健服务，以满足其居民的特定需求（KII）。

关于集中的持续辩论突显了瑞典当前制度的挑战。 当前，政府调查正在评估集中化医疗以提高效率、公平性并减少等待时间的潜在利弊。然而，在国家和地方层面缺乏政治共识表明，任何变化可能是渐进的而不是彻底的（经合组织，瑞典2023）。**调查旨在提出政治上可行的解决方案，以平衡集中协调的需求与本地决策的益处。**

在健康融资方面，瑞典的医疗支出略高于欧盟平均水平，2021年人均支出达到4200欧元。公共资金覆盖了86%的医疗费用，这反映了瑞典维持强大公共医疗保健系统的承诺（经合组织，瑞典2023年）。国家将其GDP的11.2%用于医疗支出，这一比例因疫情相关成本而上升（经合组织，瑞典2023年）。尽管实行分权化体系，但中央政府向各地区和市镇提供一笔总额转移，旨在考虑教育、年龄和医疗需求等因素，平衡不同地区之间的差异（KII）。大多数服务适用小额患者费用，对弱势群体予以例外，以确保广泛的医疗服务可及性（经合组织，瑞典2023年）。

瑞典对药品报销的方法反映了其分散化系统的复杂性。 报销流程由牙科和药品福利机构（TLV）以及瑞典健康技术评估和社会服务评估机构（SBU）监管，它们评估药物的成本效益，以确定国家报销资格（Janlöv等，2023）。各地区通过一项旨在确保的全国性倡议合作引入药物。

在瑞典实现平等和成本效益的医疗保健提供。然而，各区域间合作水平的差异可能导致对新型治疗方法的获取存在差异，尤其是罕见疾病和癌症（KII）。这促使人们讨论集中化药品覆盖建议以简化流程并提高公平性（Ekdahl等人，2019年）。

尽管瑞典的医疗保健体系具有优势，但在资源管理和确保各地区公平获取方面仍存在挑战。普通医生和专科护士的短缺，加上人员配备问题，导致了医院拥挤，特别是在过去几十年医院床位数量减少的情况下（Janlöv等人，2023年）。向门诊护理的转变以及对家庭长期护理而非机构护理的优先考虑反映了国家政策趋势，但这些转变也凸显了持续投资于综合护理体系的需求。

卫生人力资源：门诊与住院护理

瑞典的医疗体系以医生和护士的高密度为特征，与欧盟平均水平相比，但仍面临重大挑战，尤其是在初级保健方面。虽然瑞典在经合组织国家中人均拥有医生和护士的数量居首，但这一劳动力资源的分配却严重偏向基于医院的护理。这种以医院为中心的方法由于医院护理的高成本而推高了医疗保健费用（OECD，瑞典 2023；KII）。

尽管瑞典拥有丰富的医疗保健劳动力，但该国在普通开业医生（GPs）和专科护士方面仍面临短缺，尤其是在初级保健环境中。医疗保健系统对医院的依赖，而大多数医生和护士更愿意在医院工作，加剧了这些短缺。选择医院工作的偏好是由更具吸引力的工作条件驱动的，例如更好的激励措施和工作环境，尽管医院角色通常需要夜班和周末班次（KII）。相比之下，由于患者与医生的比率较高和其他挑战性工作条件，初级保健职位被认为不太受欢迎（KII）。

努力将焦点从医院转向初级保健进展缓慢。中央政府已为各区域提供资金以降低对医院的依赖，但由于地区层面的治理薄弱和政治意愿不足，有效实施受到阻碍。（KII）。使初级保健更具吸引力——通过改善工作条件和减少医患比例——仍然是必须解决的一个关键挑战，以便成功转型到一个更加平衡的医疗保健体系（KII）。

医院床位不足导致过度拥挤，这是另一个紧迫问题。尽管努力扩大门诊和日间护理服务，医院仍面临高需求，部分原因是人员配备挑战阻碍了资源的高效管理（Janlöv等，2023年）。地方政府已将家庭长期护理服务置于机构化护理之上，但需要在这些领域进一步投资以减轻医院的负担（Janlöv等，2023年）。

展望未来：计划解决健康优先事项

瑞典的医疗保健系统正着眼于关键优先事项，包括增强患者选择权、加强初级保健、强调预防和通过集中专科护理提高效率。

改革，如2010年初级护理的强制选择和2015年的患者法案，扩大了患者的选择，导致私营数字医疗服务提供者的崛起。虽然这些发展提高了可及性，但也引发了关于成本增加和与基于需求的护理对齐的担忧。尽管整体可及性良好，但等待时间仍高于欧盟平均水平。

从以医院为中心的护理模式向更加强大的初级保健体系转变正在进行中，这一转变至关重要，但由于工作条件不尽如人意和高患者与医生比例，面临着挑战。提高初级保健对医疗专业人员的吸引力对于成功过渡至关重要。

自2012年以来，瑞典已将专科护理集中在更少的单位，以提高质量和效率。国家举措，如癌症中心和标准化临床路径，旨在确保公平获得高质量护理。

尽管瑞典在过程指标方面表现良好，如住院时间，但需要解决诸如高昂的医疗保健成本、人员流动以及数字医疗保健提供商的崛起等挑战。最近努力集中管理药品定价和补贴，旨在支持创新，尤其是在先进疗法方面，同时确保其可负担性和可及性。

4.3.2 疾病负担

在2023年，瑞典五种慢性非传染病的累计负担包括了136,356例新发病例和28,035人死亡，总计缩短寿命年（YLLs）达318,839年。假定从2023年至2050年之间发病率和死亡率保持恒定，预计到2050年每年的新发病例将增至178,098例（增加31%），而每年死亡人数也将增加至44,247人（增加58%）。这表示2023年产生的总经济负担达154.3亿欧元，相当于瑞典2023年GDP的2.8%。

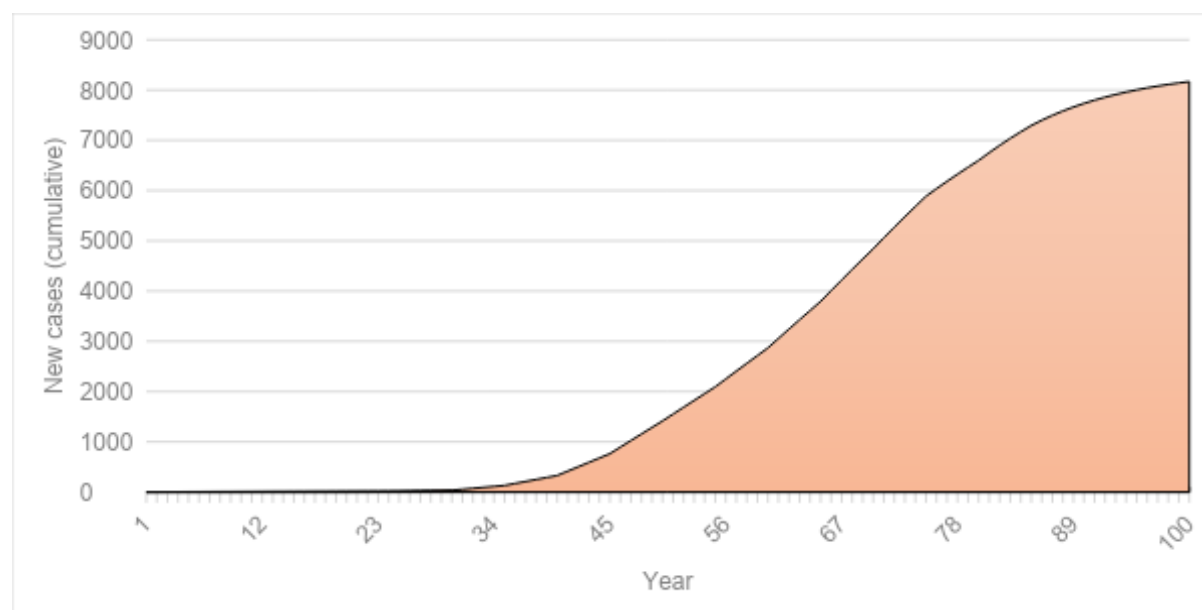
乳腺癌在2023年占新病例的7257例和死亡人数的1456例。预计到2050年，新病例将达到8702例（+20%），死亡人数将达到1887例（+30%）。

4.3.3 健康投资的必要性案例

4.3.3.1 终生发病率

在48 092名女婴出生队列中，该模型预测在100年时间里将有8167人受到乳腺癌的影响（图5）。这意味着在85岁之前，每七名女性中就有一名会受到乳腺癌的影响，这一比例与全球估算结果一致（M研究所，2005年 在随访25天后观察到首个病例，之后随着队列年龄的增长，发病率显著上升。

图5. 100年累计新发乳腺癌病例数



4.3.3.2 治疗费用

治疗成本分析显示，干预措施的实施时间对成本有显著影响（表20）。治疗患者的数量从干预在20至30岁之间实施时的36人，到在60至70岁之间实施时的3162人。相应地，总治疗成本从700万欧元增加到6140万欧元。每名接受治疗患者的平均成本保持相对稳定，但实施延迟时略有上升。这种上升反映了由于疾病在实施前自然进展导致更多晚期乳腺癌病例的积累，从而增加了治疗成本。

表20. 每十年实施周期内接受治疗的患者及治疗费用。

	10年实施期				
	20-30	30-40	40-50	50-60	60-70
接受治疗的病人	36	339	1,377	2,321	3,162
治疗费用（百万欧元）	0.65	6.3	26.2	45.3	61.4
患者治疗成本（欧元）	17,895	18,719	19,060	19,519	19,406

*包括实施第一年的普遍案例以及10年实施期间的所有新案例。

4.3.3.3 健康效益

本研究通过将五种干预方案中的结果与未干预方案的结果（见表21）进行比较，评估了综合乳腺癌治疗的健康益处。虽然成本追踪了十年，但益处评估则在队列成员的整个生命周期内进行，以捕捉干预措施在短期和长期的影响。

干预措施实施在20至30岁之间时，避免的死亡人数从0起，实施在60至70岁时则可避免201人死亡。类似地，质量调整生命年（QALYs）的获得范围在67至9814之间，年平均获得770个QALYs。QALYs衡量干预措施带来的额外健康寿命年，既反映了生存期的延长，也反映了生活质量的提高。当干预措施实施得更晚时，观察到的影响更大，这是由于发病率显著增加以及随着队列老化流行病例的积累所致。

表21. 每十年实施周期的健康效益。

	10年实施期				
	20-30	30-40	40-50	50-60	60-70
避免死亡	0	1	12	60	201
获得的生命质量年数	67	911	4,152	8,018	9,814

质量调整生命年 (QALY : Quality-adjusted life year)

健康状况收益 (避免的死亡 , 获得的生命质量调整年数) 与无干预情景进行对比。

4.3.3.4 健康效益的经济评估

健康效益的经济评估是通过估计减少和推迟乳腺癌死亡所带来的生产力增长来进行的 (表 22)。虽然当干预措施在40至50岁 (1.47亿欧元) 和50至60岁 (1.29亿欧元) 之间实施时 , 获得最高的生产力增益 , 但分析每位接受治疗的患者的经济效益则呈现出不同的视角。在30至40岁之间实施干预措施 , 每位接受治疗的患者的生产力增益最高 (15.7万欧元) , 显著超过其他十年实施期间的收益。在60至70岁之间实施产生每位接受治疗的患者的收益为3140欧元。

这些差异可以由两个原因解释。首先 , 以下所呈现的经济效益代表从2023年开始的净现值折现 , 反映了货币时间价值的原则。其次 , 经济效益是通过人力资本方法估算的 , 该方法计算了经济活跃个体在退休前因减少和推迟死亡而可能获得的潜在收益。随着该队列接近退休年龄 , 退休年龄被定义为64岁 , 剩余的劳动年数总体上减少 , 从而减少了避免每个死亡所可能带来的潜在健康效益。

表格 22. NPV of the health benefits per 10 years implementation period .

	10年实施期				
	20-30	30-40	40-50	50-60	60-70
净现值 (百万欧元) 的生产力收益	4	53	147	129	10
每治疗一位患者生产率提升的净现值 (欧元)	96,754	157,003	106,999	55,576	3,140

4.3.3.5 投资回报率 (ROI)

模型表明 , 为受乳腺癌影响的女性提供全面治疗 , 根据干预的时间不同 , 每投资1欧元可获得的投资回报率 (ROI) 为0.6至13.0欧元。按治疗患者数量加权的平均ROI为每投资1欧元4.9欧元 , 呈正值。

表15. 全面乳腺癌治疗在十年实施周期内的投资回报率。

	10年实施期				
	20-30	30-40	40-50	50-60	60-70
治疗成本的净现值 (百万欧元)	0.5	4.1	12.8	16.9	17.0
健康效益的净现值 (百万欧元)	3.5	53.2	147.3	129.0	9.9
投资回报率	6.5	13.0	11.5	7.6	0.6

4.3.3.6 敏感性分析

表格 16展示了在药物和供应成本增加50%、100%和200%时的平均投资回报率。当这些成本增加时，投资回报率逐渐从4.9下降到3.0，但在最昂贵的场景下仍然保持正值。

表16. 药物和供应品成本增加50%，100%和200%的平均投资回报率。

	基准情景	+50%	+100%	+200%
平均投资回报率 (ROI) *	4.9	4.2	3.7	3.0

以每个10年实施期间治疗的患者数量加权

经济负担和投资回报分析的限制

- 使用了健康指标与评估研究所2019年全球疾病负担估计数据，以估计27个欧洲国家的当前发病率、患病率和死亡率。这些估计可能与官方健康统计数据有所不同。

本研究的范围限于欧盟内五种造成重大健康和经济负担的非传染性疾病。尽管肥胖、慢性肾病或心理健康障碍等其他疾病也产生了显著的经济损失，但由于需要采用专注的方法，它们未被包括在本分析中。

- 分析仅通过缺勤、出勤率下降、医疗保健成本和社会死亡率成本来捕捉经济负担。然而，非传染性疾病通过其他途径产生经济影响，例如提前退休、护理者生产力下降、医疗运输或社会援助。同样，所选非传染性疾病与其他健康问题（如心理健康障碍或传染病）之间的复杂相互作用会进一步加剧整体健康和经济负担，这在我们的分析中并未完全考虑。

- 由于在测量和预测未来27年流行病学趋势方面存在挑战，我们的预测仅考虑了人口结构的变化。然而，现有证据表明，未来病例和死亡人数将显著增加，这主要是由以下因素驱动的：

其他因素，如生活方式的改变，肥胖等风险因素发病率的上升，身体不活动或气候变化的影响。

- 基于发病率的方法被用于乳腺癌以避免重复计数高值。治疗启动时的医疗费用。这种方法是保守的，可能……低估了疾病的经济负担。
- 在计算缺勤和出勤不足的成本时，该研究假设发病率工作与非工作人群中选定疾病的发生率和流行度相同。人口。这可能会忽视所选疾病对个人能力的影响。获得并维持就业。
- 由于数据限制，使用了平均数来估算治疗成本。糖尿病和慢性阻塞性肺疾病（COPD）。这可能无法反映27个国家中每位患者的费用差异。国家。
- 干预措施的选择包括在葡萄牙和罗马尼亚案例研究中的仅限于可在“One-health”工具或世界卫生组织全球慢性非传染性疾病（NCD）附件3中找到的干预措施行动计划 2013–2030。治疗方案假设和影响规模已调整尽可能与两个国家的当前指导和实践保持一致。然而，由于技术限制，某些程度的变异仍可能存在。
- 由于技术限制和缺乏与这些干预措施相关的可利用数据，我们无法模拟三种主要干预措施对慢性阻塞性肺疾病（COPD）治疗的影响，包括戒烟、疫苗接种和肺康复。此外，所使用的模型主要参数化以估计对死亡率的影响，以及在一定程度上对生活质量的进一步益处，例如减少急诊室就诊、咨询或合并症。
- 标准值来自“健康一体化”工具，用于确定非——的单位成本。经常性物品（注射器、手套等）。然而，药品和医疗提供者的费用进行了调整以反映所选国家实际成本的最佳情况。
- 该研究使用简化的模型来模拟提供综合服务的影响。瑞典乳腺癌死亡率的治疗。该模型未考虑复发。随着时间的推移，这要求更加先进的技巧和数据处理。
- 该模型旨在评估提供全面乳腺检查的成本和收益。癌症治疗在瑞典依赖于接受治疗方案的假设推导。来自科学文献，可能与当前实践和指南有所不同瑞典。
- 药物和供应品成本是从治疗乳腺癌中提取的不同来源，包括One-health工具。由于该工具提供成本估算，通常更适合低收入和中等收入国家，研究中使用的值可能与瑞典的实际价格有所差异。承认这一限制后，进行敏感性分析。本次研究旨在评估将这些估计值提高至200%的影响。
- 在所有分析中，该模型未考虑生产率指标未来的变化。对于这些变量周围相当大的不确定性。引入假设与这种不确定性可能会损害结果。

技术附件

附件1. 用于估计欧盟五种非传染性疾病经济负担的公式。

附件2. 用于估计欧盟五种非传染性疾病经济负担的参数和假设。

附件3. 用于模拟葡萄牙糖尿病干预措施影响的假设

附件3. 用于模拟葡萄牙COPD干预措施影响所使用的假设

附件4. 用于模拟罗马尼亚COPD干预措施影响的假设。

附件5. 用于将葡萄牙扩大糖尿病干预措施的健康效益转化为经济效益的参数和假设。

附录6. 用于将葡萄牙扩大COPD干预措施带来的健康效益转换为经济效益的参数和假设。

附件7. 用于将罗马尼亚心血管干预扩大规模带来的健康效益转换为经济效益的参数和假设。

附件8. 用于估算瑞典全面乳腺癌治疗成本和收益的参数。

附件9. 综合乳腺癌治疗的治疗假设 (A) 和成分成本 (B)

附件1. 欧洲联盟五种非传染性疾病经济负担估计所使用的公式

年度直接医疗保健费用：

$$\sum_{i=1}^5 (PIN_i \times CR_i \times AC_i)$$

PIN代表干预措施 (i) 所需的人口，CR代表干预措施 (i) 的覆盖率，AC代表干预措施 (i) 的平均每位患者治疗成本。

年缺勤成本：

$$\sum_{s,d} (C_{s,d} \times LFPR_s \times ER_s \times GDPW \times ARF_d)$$

哪里 C 是疾病 (d) 中按性别 (s) 划分的15至64岁常见或新病例数，LFPR 是

性别特定的劳动力参与率，ER代表性别特定的就业率，GDPW代表人均GDP。

工人和ARF是该疾病 (d) 的缺勤相关生产力降低因素。
年度出勤成本：

$$\sum_{s,d} (C_{s,d} \times LFPR_s \times ER_s \times GDPW \times PRF_d)$$

在C表示特定疾病 (d) 按性别 (s) 划分的15-64岁病例数，LFPR是特定性别的劳动参与率。

参与率，ER 代表性别特定就业率，GDPW 代表人均国内生产总值，PRF 是

疾病 (d) 的出勤率相关的生产力降低因素。
死亡过早的成本 (人力资本方法)：

$$\sum_{a,s,d} \left\{ D_{a,s,d} \times LFPR_s \times ER_s \times \left[\sum_{t=0}^{R-a} GDPW / (1+r)^t \right] \right\}$$

D代表因疾病死亡的人数 (d) 按年龄组 (a) 和性别 (s) 分组，劳动参与率 (LFPR) 为：

性别特定的劳动力参与率，ER 性别特定的就业率，a 为死亡年龄，R

退休年龄是，GDPW是每个工人的GDP，r是折现率。

附件2.用于估算欧盟五种非传染性疾病经济负担的参数和假设

参数	来源
人口按性别和五岁年龄组分类 (2023–2050)	联合国世界人口展望 (1)
按五年年龄组划分的预期寿命	世界卫生组织 (2)
卒中、缺血性心脏病、2型糖尿病和慢性阻塞性肺病的发病率按性别和五年年龄组	健康计量与评估研究所 (3)
中风、冠心病、2型糖尿病的患病率慢性阻塞性肺疾病 (COPD) 按性别和五年年龄组分类	健康计量与评估研究所 (3)
卒中、缺血性心脏病 (IHD)、2型糖尿病 (DM II) 的死亡率慢性阻塞性肺疾病 (COPD) 按性别和五年年龄组分类	健康计量与评估研究所 (3)
乳腺癌的发病率按性别划分五岁年龄组	全球癌症观测站 (4)
乳腺癌的死亡率按性别划分五岁年龄组	全球癌症观测站 (4)
治疗覆盖率	《2023年健康概览：经合组织指标》 5)
卒中患者的年度治疗费用	桑托斯等人 (2023 ⁶⁾ 国际货币基金组织 () 7)
年度每例IHD患者的治疗费用	桑托斯等人 (2023 ⁶⁾ 国际货币基金组织 () 7)
年度每名患者治疗费用为乳腺癌癌症	桑托斯等人 (2023 ⁶⁾ 国际货币基金组织 () 7)
年度每患者治疗成本为2型糖尿病	IDF糖尿病地图 (8)国际货币基金组织 (IMF) 7)
慢性阻塞性肺病 (COPD) 每年每人治疗成本	Rehman et al. (2023 ⁹⁾ 国际货币基金组织 (IMF) 7)
劳动力性别参与率	国际劳工组织 () 10)
就业性别比	国际劳工组织 () 10)
国内生产总值	国际货币基金组织 (IMF) 7)
由于...导致的工作场所生产力下降中风	估计来自Kotseva等人 (2019) 。 (11)

由于IHD导致的工作场所生产力下降。	估计来自Kotseva等人 (2019) 。 (11)
由于...导致的工作场所生产力下降 慢性阻塞性肺疾病 (COPD)	根据Dierick等人 (2021年) 估计 (12)
由于...导致的工作场所生产力下降 糖尿病	从Breton等人 (2013) 估计得出 (13)
由于...导致的工作场所生产力下降 乳腺癌	来源于Łyszczař等人 (2024) 。 (14)
最低工作年龄	假设 (15年)
退休年龄	假设 (64岁)
折现率	3%

附件3. 用于模拟葡萄牙糖尿病干预措施影响的假设

A. 基线参数

参数	价值	参考文献
糖尿病患者人数	1 261 788	基于葡萄牙糖尿病学会 (P.9) 的年龄和性别特定患病率数据的估计
新发脑卒中病例在慢性病患者中的情况 糖尿病	7120	相当于2021年生活在糖尿病人群中的中风住院总人数。 葡萄牙糖尿病学会 (P.25) 。我们使用了IHME在普通人群中的中风分布。 人群分布将病例扩散到各个年龄段和性别。
新诊断的缺血性心脏病病例，患者为糖尿病患者	3571	对应于2021年居住在糖尿病患者的AMI住院总数 葡萄牙糖尿病学会 (P.25) 。我们使用了IHME在普通人群中关于中风分布的数据来 将病例分布到各个年龄组和性别。
新发终末期肾病 (ESRD) 病例 患有糖尿病和慢性肾病的患者 疾病	2310	我们首先使用来自糖尿病患者的患病率数据，估计了居住在糖尿病人群中的慢性肾病 (CKD) 的患病率。 葡萄牙糖尿病学会 (P.25) 以及Fenta等人 (2023年) 的证据 ² 。我们随后应用了发病率 Gonzalez-Perez 等人 (2021年) 的比率 ³ 计算每年将达到ESDR的人数。

²
Fenta, E.T., Eshetu, H.B., Kebede, No. et al. 慢性肾病在全球2型糖尿病病人中的患病率及其预测因素，系统评价和Meta分析。 *糖尿病代谢综合征* **15** 245 (2023). <https://doi.org/101186/s13098-023-01202-x>

³
Antonio González-Pérez, Maria Saez, David Vizcaya, Marcus Lind, Luis Garcia Rodriguez – 死亡和终末期肾病在2型糖尿病和糖尿病肾病人群中的发生率及危险因素：英国基于人群的队列研究：BMJ Open Diabetes Research and Care 2021;9:e002146.

新发糖尿病视网膜病变病例	50 472	我们使用了4%的发病率，相当于每年筛查的糖尿病患者所占的百分比。根据葡萄牙糖尿病学会（ P.9 ）所述，需要治疗糖尿病视网膜病变。此估计为与Medeiros等人在2015年对里斯本地区估计的发病率一致 ⁴ 。
新发下肢截肢（ LEA ）病例	2445	对应于葡萄牙糖尿病学会（ P.22 ）根据2021年统计的总LEA数量。我们利用了一键健康工具在普通人群中的中风分布，将病例分布到各个年龄组中。并且性别。
糖尿病控制覆盖率	55.9%	对应于根据诊断和接受药物治疗而患有糖尿病的人口百分比葡萄牙糖尿病学会（ P.8 ， P.28 ）

B. 严格控制血糖对糖尿病相关并发症的影响

并发症	直接影响 ⁵	参考文献
中风	发病率下降： -9%	Giuliano et al. (2019)
IHD	发病率下降： -9%	Giuliano et al. (2019)

⁴
Dutra Medeiros M, Mesquita E, Gardete-Correia L, Moita J, Genro V, Papoila AL, Amaral-Turkman A, Raposo JF. 首次发病率及进展研究：葡萄牙糖尿病视网膜病变，RETINODIAB 研究：评估里斯本地区的筛查项目。Ophthalmology. 2015Dec;122 (12) :2473–81. doi: 101016/j.ophtha.2015.08004. Epub 2015Sep15. PMID: 26383994.

⁵
间接影响是通过使用文献中的病例死亡率进行估算的。

⁶
Giugliano D, Maiorino MI, Bellastella G, Chiodini P, Esposito K. 糖尿病患者血糖控制、既往心血管疾病与主要心血管事件风险的系统回顾及Meta分析：心血管结局试验和强化血糖控制试验。美国心脏协会杂志。2019年6月18日；8 (12) :e012356. doi: 101161/JAHA.119012356. Epub 2019 June 5. PMID: 31166153; PMCID: PMC6645638.

ESDR	发病率降低：-65%	Perkovic et al. (2013)
糖尿病视网膜病变	发病率降低：-65%	—健康工具—非传染性疾病模块
下肢截肢	发病率的降低：-35%	—健康工具—非传染性疾病模块

C. 药品与供应

干预	需要帮助的人口 (PIN)	PIN (%) x	药品和供应				
			项目	单位	单元成本 (€)*	时代 每天	每日 案例
密集血糖管理 控制	患有糖尿病的人	100%	糖化血红蛋白 (HbA1c) 测试		0.29	1	2
	糖尿病患者 HbA1c<7.5%	7.0%	二甲双胍, 片剂, 850 mg	1	0.03	3	365
	糖尿病患者 HbA1c<7.5% + 高胆固醇	22.2%	二甲双胍, 片剂, 850 mg	1	0.03	3	365
			西格列汀, 片剂, 100mg	1	0.38	1	365
	糖尿病患者 HbA1C<7.5% + 肥胖	20.9%	二甲双胍, 片剂, 850 mg	1	0.03	3	365
			度拉古肽, 片剂, 0.75mg	1	13.37	1	52

7

Perkovic V, Heerspink HL, Chalmers J, Woodward M, Jun M, Li Q, MacMahon S, Cooper ME, Hamet P, Marre M, Mogensen CE, Poulter N, Mancia G, Cass A, Patel A, Zoungas S; ADVAN CE Collaborative Group. Intensive glucose control improves kidney outcomes in patients with type 2 diabetes. *Kidney Int.* 2013Mar;83 (3) :517–23. doi: 101038/ki.2012401. Epub 2013Jan9 . PMID: 23302714.

	糖尿病患者及HbA1c (糖化血红蛋白) 介于7.5%至9%之间。	17.5%	二甲双胍, 片剂, 850 mg	1	0.03	3	365
			西格列汀, 片剂, 100mg	1	0.38	1	365
	糖尿病患者及HbA1c (糖化血红蛋白) 7.5% 至 9% + 肥胖	12.5%	二甲双胍, 片剂, 850 mg	1	0.03	3	365
			dulaglutide, 0.75mg	1	13.37	1	365
	糖尿病患者 HbA1C> 9%	11.6%	二甲双胍, 片剂, 850 mg	1	0.03	3	365
			西格列汀, 片剂, 100mg	1	0.38	1	365
			胰岛素	0.3	0.62	1	365
	糖尿病患者 HbA1C> 9% + 肥胖	8.4%	二甲双胍, 片剂, 850 mg	1	0.03	3	365
			度拉古肽, 片剂, 0.75mg	1	13.37	1	52
			胰岛素	0.3	0.62	1	365

治疗方案已调整，以便尽可能与葡萄牙的国家指南保持一致。

x人们适合每种治疗的糖尿病患病比例是从葡萄牙国家观察站发布的数据中估算得出的。
糖尿病 (18).

* 药品的单位成本是从Infomed数据库中获得的 (19) .

D. 劳动力

干预比率(%) 劳动			
------------	--	--	--

	人口需求 (PIN)		医疗保健 提供商	年薪 (€) [‡]	会议记录	访问
血糖控制	人们有 糖尿病	100%	护士	27 000	10	4
			专家	81 000	10	1
			通才	59 400	10	2

标准的一体化健康工具的假设被用于估算医疗提供者所花费的时间和每位患者就诊次数 (20) 。

‡ 年度薪资数据是根据在OECD iLibrary发布的资料估算的 (21.22) 。

附件3. 用于模拟葡萄牙COPD干预措施影响所使用的假设

A. 药品和供应

干预	人口需求 (PIN)	PIN (%) x	药品和供应				
			项目	单位	单元成本 (€) [‡]	时代 每天	日 每 案例
支气管舒张剂	患有慢性阻塞性肺疾病 (COPD) 的人 (金A)	40%	吸入型沙美特罗，25–50mcg	1	0.19	2	365
LABA + LAMA	患有慢性阻塞性肺疾病 (COPD) 的人 (金B)	35%	福莫特罗 12 微克 + 阿克利地尼 340 微克	1	0.90	2	365
LABA + LAAMA + ICS	患有慢性阻塞性肺疾病 (COPD) 的人 (金 E)	11%	氟替卡松 92 微克 + 乌美托林，55微克+ 维兰特罗 22 微克	1	2.02	1	365
加剧治疗与 抗生素	患有慢性阻塞性肺疾病 (COPD) 的人 (金 E)	11%	阿莫西林，875毫克+ 阿莫西林克拉维酸钾，125 mg	1	0.27	2	7
加剧治疗与 抗炎	患有慢性阻塞性肺疾病 (COPD) 的人 (金 E)	11%	罗氟米司特，500微克	1	1.52	1	365
加剧治疗与 氧气	患有慢性阻塞性肺疾病 (COPD) 的人 (金 E)	11%	氧气，1000升， 主要使用氧气 气缸	0	2.15	1440	7

治疗方案已调整，使其与GOLD COPD指南保持一致 (23) . 按照GOLD标准，分布情况由Silva等人 (2024) 确定 (24) .

‡ 药品的单位成本是从Infomed数据库中获得的 (19) .

B. 劳动力

干预	人口在 需要 (PIN)	PIN (%)	劳动力			
			医疗保健 提供商	年度 薪资 (欧元)	会议记录	访问
支气管舒张剂	患有慢性阻塞性肺疾病 (COPD) (金A)	40%	通才的人	59 400	20	1
			护士	27 000	10	2
LABA + LAMA	患有慢性阻塞性肺疾病 (COPD) (金B)	11%	通才的人	59 400	20	1
			护士	27 000	10	2
LABA + LAAMA + ICS	患有慢性阻塞性肺疾病 (COPD) (金 E)	11%	通才的人	59 400	20	1
			护士	27 000	10	2
加剧治疗与 抗生素	患有慢性阻塞性肺疾病 (COPD) (金 E)	11%	通才的人	59 400	6	7
			护士	27 000	4	14
加重治疗，使用抗- 炎症性	患有慢性阻塞性肺疾病 (COPD) (金 E)	11%	通才的人	59 400	20	1
			护士	27 000	10	2
加剧治疗与 氧气	患有慢性阻塞性肺疾病 (COPD) (金 E)	11%	通才的人	59 400	8	7
			护士	27 000	4	14

标准假设来自One-healthTool被用于估计医疗提供者花费的时间和每位患者的访问次数 (20)。

‡ 年度薪资数据是根据在OECD iLibrary发布的资料估算的 (21.22)。

附件4. 用于模拟罗马尼亚CVD干预措施影响的假设

A. 药品和供应

干预	人口需求 (PIN)	PIN (%) x	药品和供应				
			项目	单位	单元成本 (€)	时代 每天	日 每 案例
治疗那些有..... 绝对风险 CVD/Diabetes	有20-30%的人 发展机会 CVD或糖尿病	100%	辛伐他汀，15毫克	1	0.19	1	365
		95%	氢氯噻嗪，片剂， 25毫克	1	0.10	1	365
		40%	依那普利，片剂，20毫克	1	0.14	1	365
		25%	阿替洛尔，片剂，50毫克	1	0.18	1	365
		25%	氨氯地平，片剂，10毫克	1	0.08	1	365
		7%	秋水仙碱，片剂，0.5 mg	1	0.28	1	365
治疗新病例的处理 AMI	患有急性病的人 划痕或急性 IHD- < 4.5小时持续时间	59%	静脉溶栓 与阿替普酶 (Alteplase)	1	890	1	1
	患有急性病的人 中风或急性冠心病 (IHD) ≥4.5小时持续时间	1%	机械血栓切除术	1	6715	1	1
病例处理 已建立的IHD	具有后... 急性缺血性心脏病	100%	乙酰水杨酸 (阿司匹林) ， 片剂，75毫克	1	0.08	1	365
		100%	他克莫司，片剂，90mg	1	1.49	2	365
		100%	普拉苏格雷，片剂，10mg	1	0.92	1	365
		40%	依那普利，片剂，20毫克	1	0.14	1	365
		25%	阿替洛尔，片剂，50毫克	1	0.18	1	365

		100%	辛伐他汀，15毫克	1	0.19	1	365
		13%	秋水仙碱，片剂，0.5 mg	1	0.28	1	365
		100%	血糖水平测试	1	0.20	1	2
		100%	胆固醇检测	1	0.20	1	2
		100%	尿液分析	1	0.20	1	2
治疗那些有..... 已建立的 脑血管疾病 并且中风	具有后... 急性脑卒中或两者都有 急性中风后 IHD	97.5%	乙酰水杨酸（阿司匹林）， 片剂，75毫克	1	0.08	1	365
		2.5%	Clopidogrel, tablet, 75 mg	1	0.18	1	365
		40%	依那普利，片剂，20毫克	1	0.14	1	365
		25%	阿替洛尔，片剂，50毫克	1	0.18	1	365
		13%	秋水仙碱，片剂，0.5 mg	1	0.28	1	365
		100%	血糖水平测试	1	2.00	1	2
		100%	胆固醇检测	1	2.00	1	2
		100%	尿液分析	1	1.83	1	2

治疗方案已进行调整，以便尽可能与欧洲心脏病学会关于心血管疾病指南相一致。
预防 (25).

x使用“单一健康工具”标准假设来确定每个治疗方案的目标人群中的适用百分比 (急性中风或急性IHD患者在4.5小时之内或超过4.5小时的数据来源于de Almeida Moraes (2023) 。

20). 分布情况

*在没有针对目标人群的具体数据的情况下，我们使用阿替洛尔和机械血栓抽吸的成本估算来自Candio等人 (2021年) 。

B. 劳动力

干预	需要帮助的人口 (PIN)	PIN (%)	劳动力			
			健康-关怀提供者	年度薪酬 (€) [‡]	会议记录	访问
治疗那些有..... 绝对心血管病/糖尿病风险	人们有20%-30%的概率发展... CVD或糖尿病	100%	Generalist	40 000	10	4
治疗AMI新病例	急性中风或急性 IHD- < 4.5小时持续时间	59%	- x	- x	0	0
	具有急性中风或急性缺血性心脏病患者—— ≥4.5小时持续时间	41%	- x	- x	0	0
病例的处理 IHD	患有慢性稳定型缺血性心脏病 (IHD) 的患者	100%	Generalist	40 000	5	6
		100%	护士	18 160	20	4
治疗那些有..... 已建立的脑血管 疾病和中风	患有急性中风后或同时患有急性中风后 急性中风和冠状动脉疾病	100%	Generalist	40 000	5	6
		13%	护士	18 160	20	4
		20%	护士	18 160	20	4

标准假定从One-health Tool中使用，以估计卫生保健提供者在每位患者身上的投入时间以及每位患者就诊的次数 (20) 。我们没有为这些干预措施分配时间，因为前表中使用的成本估计已经包括了劳动力成本。

‡ 年度薪资数据是根据在OECD iLibrary发布的资料估算的 (21.22) 。

附件5. 用于将葡萄牙糖尿病干预扩大规模产生的健康效益转换为经济效益所使用的参数和假设

A. 一般参数

参数	来源
人口	联合国世界人口展望 (1)
人均国内生产总值	世界银行 (17)
劳动力参与率 (%) – 女性	国际劳工组织 () 10)
就业率 (%) —女性	国际劳工组织 () 10)
劳动力参与率 (%) —男性	国际劳工组织 () 10)
就业率 (%) —男性	国际劳工组织 () 10)
按年龄组和性别划分的预期寿命	世界卫生组织 (2)
退休年龄	67 (假设)

B. 与直接医疗费用和生产率相关的参数

类型	并发症	价值	参考文献
直接健康 护理成本	中风	€1683调整并从...转换而来 Santos et al. (2023). 数据用于以下 经济负担分析。	Santos等人 (2023年) :
	IHD	€724调整并换算为人民币后 Santos et al. (2023). 数据用于以下 经济负担分析。	Santos等人 (2023年) :
	终末期肾病	€8026调整并转换为人民币 Jha等人 (2023年) 。每患者的成本 在西班牙被用作代表。	Jha等。 (2023)

	糖尿病视网膜病变	€545 for yearly treatment and follow-up by any doctor. Cost has been adjusted for inflation.	Shaikh et al. (2019):
	下肢断肢	基于以下计算得出 €8926 成本：分布：次要和主要LEA。成本已调整至通货膨胀水平。转换为欧元。后续内容断肢成本估计为 €4556 (2968英镑用于年度假肢提供和护理)。	Kerr et al. (2019)
生产力由于减少至于旷工	中风	每年102.4天缺席。 出勤率 = 45% 基于226年工作日	Persson et al. (2019)
	IHD	每年13.8天缺席。 出勤率 = 6% 基于226年度工作日数	
	终末期肾病	每年69.6天缺席。 出勤率 = 31% 基于226年工作日	
	糖尿病视网膜病变	每年14.6天缺席。 出勤率 = 7% 基于226年度工作日数	
	下肢断肢	每年29.1天缺席。 出勤率 = 13% 基于226年工作日	
生产力由于减少至于出勤主义	中风	4.1%. 相当于每天九天年份。	科特塞娃等。(2019)
	IHD	2.7%. 相当于每年六天。	科特塞娃等。(2019)
	终末期肾病	33小时和85小时的工作时间损失移植受者和透析患者，分别。平均价值给出了出勤率指标为3.7% 基于226个工作日和每天七小时工作时间。	德·维里斯等。(2021)
	糖尿病视网膜病变	N/A	-
	下肢断肢	N/A	-

就业 比率	中风	29.1%	Noorjite et al. (2014)
	IHD	44.1%	江等 (2018)
	终末期肾病	68.5% 失业。平均 在透析患者 (74%) 和 移植患者 (63%) 被提取。	Kirkeskov et al. (2021)
	糖尿病视网膜病变	N/A	-
	下肢 断肢	在王国进行的一项研究中 荷兰的 , 34% 患者 在截肢时保留工作 已停止工作。	Schoppen et al. (2001)

附件6. 用于将葡萄牙扩大COPD干预措施的健康效益转换为经济效益的参数和假设

参数	来源
人口	联合国世界人口展望 (1)
人均国内生产总值	世界银行 (17)
按年龄组和性别划分的预期寿命	世界卫生组织 (2)
退休年龄	64 (假设)

附件7.用于将罗马尼亚心血管干预扩大规模的健康效益转换为经济效益的参数和假设

参数	来源
人口	联合国世界人口展望 (1)
人均国内生产总值	世界银行 (17)
劳动力参与率 (%) —女性	国际劳工组织 () 10)
就业率 (%) —女性	国际劳工组织 () 10)
劳动力参与率 (%) —男性	国际劳工组织 () 10)
就业率 (%) —男性	国际劳工组织 () 10)
缺席相关生产力减少 因中风而导致的比率	源自Kotseva等人 (2019年) 的估计1)
与出勤相关的工作效率降低 因中风而导致的比率	源自Kotseva等人 (2019年) 的估计1)
缺席相关生产力减少 由于IHD而导致的比率	源自Kotseva等人 (2019年) 的估计1)
与出勤相关的工作效率降低 由于IHD而导致的比率	源自Kotseva等人 (2019年) 的估计1)
按年龄组和性别划分的预期寿命	世界卫生组织 (2)
退休年龄	64 (假设)

附件8.用于估算瑞典全面乳腺癌治疗成本和效益的参数

参数	价值	参考文献
健康益处		
队列规模	48 092	社会事务局 (33)
全因死亡率 (每10万人中)	调整后五年年龄集团	社会事务局 (33)
乳腺癌发病率 (每10万人中)	调整后五年年龄群组	全球癌症观测站 (4)
诊断时乳腺癌病例的分布	阶段I : 46.9%	Abdoli et al.(2017)34)
	第二阶段 : 43.9%	
	第三阶段 : 5.3%	
	第四阶段 : 3.9%	
转换率	阶段 I 至 II: 0.19	Ralaidovy et al.(2018)35)
	II至III阶段 : 0.33	
	阶段III到IV : 0.43	
病例死亡率 (未治疗患者)	第一阶段 : 0.02	Ralaidovy et al.(2018)35), Groot et al.(2006)36)Zelle et al.(2012)37)
	阶段II : 0.06	
	第三阶段 : 0.15	
	第四阶段 : 0.30	
病例死亡率 (接受治疗的病例)	阶段 I: 0.01	Ralaidovy et al.(2018)35), Groot et al.(2006)36)Zelle et al.(2012)37)
	阶段II : 0.04	
	第三阶段 : 0.09	
	第四阶段 : 0.23	
残疾权重 (未治疗患者)	第一阶段 : 0.068	Zelle et al.(2012)37)
	第二阶段 : 0.071	
	第三阶段 : 0.073	
	四期 : 0.090	
残疾权重 (未治疗患者)	第一阶段 : 0.068	Zelle et al.(2012)37)
	阶段II : 0.070	

	第三阶段：0.072	
	阶段 IV: 0.073	
经济对健康效益的评估		
每工人国内生产总值	95 329	世界银行 (17), 国际劳工 组织 (10)联合 国家世界人口 前景 (1)
劳动力参与率 (%) ——女性	81.3%	国际劳工 组织 (10)
就业率 (%) ——女性	92.1%	国际劳工 组织 (10)
退休年龄	64	假设
贴现率	3%	分析师的选择

附件9. 综合乳腺癌治疗的治疗假设 (A) 和成分成本 (B)

(A)

成分x	阶段 I	阶段II	III阶段	四期
治疗期间的初始诊断和评估				
健康中心访问次数 [†]	1	1	1	1
住院天数 [†]	3	3	3	3
双边乳腺摄影	1	1	2	0
全血计数	7	7	7	7
细针穿刺 (FNA) 或针芯穿刺活检	1	1	1	1
肝脏功能试验	8	8	8	8
超声波成像	1	1	1	1
肾脏功能检测	8	8	8	8
胸部X光片	1	1	1	1
心电图	1	1	1	1
治疗				
健康中心访问次数 [†]	8	10	24	10
住院天数 [†]	2	2	2	2
接受局部切除术	40%	30%	10%	0%
接受乳房切除术的百分比	60%	70%	90%	100%
接受放射治疗者百分比	40%	30%	100%	10%
% 接受内分泌治疗	100%	100%	100%	40%
接受化疗的百分比	0%	20%	60%	60%
接受曲妥珠单抗治疗的患者百分比	20%	20%	20%	20%

成分和治疗假设来源于Zelle等人。(37)

[†] 门诊就诊次数和住院天数使用One-healthTool最新的假设进行了更新。(20)

[‡] 对于HER2阳性的乳腺癌患者 (38)

(B)

成分	单位成本 (€)	参考文献
访问		
卫生中心就诊	109	世界卫生组织选择国际货币基金组织 (IMF) (7)
住院日	1370	世界卫生组织选择国际货币基金组织 (IMF) (7)
药品及供应		
双边乳腺摄影	2	一个健康工具 (20)
全血计数	3	一个健康工具 (20)
细针穿刺 (FNA) 或穿刺针活检 活检	43	一个健康工具 (20)
肝脏功能试验	4	一个健康工具 (20)
超声波成像	7	一个健康工具 (20)
肾脏功能检测	9	一个健康工具 (20)
胸部X光片	1	一个健康工具 (20)
心电图	1	一个健康工具 (20)
乳腺切除术	60	一个健康工具 (20)
乳房切除术	60	一个健康工具 (20)
内分泌治疗 x	96	估计来自MSH (40) 国际货币基金组织 (IMF) (7)
化疗 †	1153	估计来自MSH (40) 国际货币基金组织 (IMF) (7)
曲妥珠单抗 ‡	27 702	一个健康工具 (20)
放射治疗		
放射治疗 §	6016	来自Defourny等人估计 (41)，国际 货币基金 (7)

x 他莫昔芬，20毫克片剂，用于365天

†多柔比星，50mg/瓶；环磷酰胺，1g；紫杉醇

‡18个周期的成本。

§常规分割乳腺电子束放射治疗疗程的平均成本。

参考文献

Abdoli G, Bottai M, Sandelin K, Moradi T. 乳腺癌诊断和死亡率按肿瘤阶段和迁移背景在全国队列研究中在瑞典。乳腺癌。2017；31：57–65。

活跃患者获得医疗服务。欧洲过敏性气道疾病患者协会；2019。

Agustí A, Celli BR, Criner GJ, Halpin D, Anzueto A, Barnes P, et al. 全球慢性阻塞性肺疾病诊断、管理和预防战略2024报告。2024。

健康回报：对可持续融资的世卫组织的投资案例。日内瓦：世界卫生组织；2022年。

Avenir Health. 一体化健康工具。

Baumann A, Wyss K. 自2017年以来瑞士从住院护理向门诊护理的转变：政策过程和证据的作用。Health Policy [互联网]. 2021 [引用于2024年8月24日];125:512–519. doi: 10.1016/j.healthpol.2021.01.012.

Berbecar V, Ismail G, Mircescu G. 高血压和心血管疾病在乡村人口中的患病率：罗马尼亚移动健康巡回车的调查结果。J Comm Med And Pub Health Rep. 2021;2 (7) .

Breton MC, Guénette L, Amiche MA, Kayibanda JF, Grégoire JP, Moisan J. 糖尿病对工作能力的影响：一项系统评价。Diabetes Care. 2013;36 (3) :740–9 .

加拿大卫生信息研究所. 国家卫生支出趋势，1975至2019年。渥太华，安大略省：CIHI；2019年。

Christopoulos K, Eleftheriou K. 医疗支出对财政的影响：来自经合组织国家的证据。经济分析与政策. 2020;67:195–202.

Cylus J, Williams G, Carrino L, Roubal T, Barber S. 人口老龄化与健康融资：同一枚硬币两面的预测方法。健康政策。2022年12月；126 (12) :1226–1232.

Defourny N, Perrier L, Borrás JM, Coffey M, Corral J, Hoozée S, 等人. 外部束放疗的国家成本和资源需求：ESTRO-HERO项目的一个基于时间驱动活动成本模型。Radiother Oncol. 2019;138:187–94.

德梅耶尔C，沃尔特斯B，波尔德J，库普曼斯查普M. 人口老龄化对卫生支出增长的影响：一项批判性综述。欧洲老年学杂志。2013年5月15日；10 (4) :353–361.

D'Errico M, Pavlova M, Spandonaro F. 意大利肥胖的经济负担：一场疾病成本研究。欧洲健康经济杂志[互联网]. 2022 [引用于2024年8月24日];23:177–192. doi: 10.1007/s10198-021-01358-1.

糖尿病。事实与数据。国家级糖尿病观察站年度报告。2023年版。国家级糖尿病观察站；2023年。

Di Cesare M, Perel P, Taylor S, Kabudula C, Bixby H, Gaziano TA 等人. 世界的核心。全球心脏 [互联网]。2024 [引用日期 2024 年 8 月 24 日];19:11. doi: 10.5334/gh.1288.

Dierick BJH, Flokstra-de Blok BMJ, van der Molen T, Toledo-Pons N, Román-Rodríguez M, Cosío BG, 等人. 哮喘和/或COPD患者的工作缺勤：一项基于人群的研究。NPJ Prim Care Respir Med. 2021;31 (1) :9.

卫生总局. (2022). 2030年国家卫生计划：可持续卫生：为所有人。里斯本，葡萄牙 . <https://pns.dgs.pt/files/2023/09/PNS-2030-publicado-em-RCM.pdf>

Duarte R, Melo M, Silva-Nunes J, Melo P, Raposo J, Carvalho D. 国家SPD对于2型糖尿病高血糖治疗的国家推荐 - 基于2018/19年ADA/EASD联合立场声明的更新 - 国家SPD对2型糖尿病高血糖治疗的国家推荐 - 基于2018年ADA/EASD联合立场声明的更新。2018;13:154–80.

欧洲制药工业联合会. EFPIA病人等待指标2024[互联网]. 布鲁塞尔：欧洲制药工业联合会；2024[引用于2024年2月12日]. 可从：
<https://efpia.eu/media/vtapbere/efpia-patient-wait-indicator-2024.pdf>

Ekdahl S, Näslund E, Smedsrud S. 优化上市——影响瑞典新药上市的重要因素 [硕士学位论文]. 2019年5月. 乌普萨拉大学.
<https://www.diva-portal.org/smash/get/diva2:1321230/FULLTEXT01.pdf>

Elek P, Molnár T, Váradi B. 越近越好：更好的门诊医疗服务能否预防住院？欧洲健康经济学杂志[网络版]. 2019 [引用日期：2024年8月24日];20:801–817. doi: 10.1007/s10198-019-01043-4.

欧盟委员会. 健康同行——欧盟非传染性疾病倡议. 2022.
https://health.ec.europa.eu/system/files/2022-06/eu-ncd-initiative_publication_en_0.pdf

Gardete-Correia L, Boavida JM, Raposo JF, Mesquita AC, Fona C, Carvalho R, 等人. 葡萄牙首次糖尿病患病率研究：PREVADIAB 研究。Diabet Med. 2010;27 (8) :879–81.

Giorda CB, Manicardi V, Diago Cabezudo J. 糖尿病对意大利医疗保健成本的影响。专家评审药物经济学和结果研究。2011;11 (6) :709–719. DOI: 10.1586/erp.11.78.

全球疾病负担研究2019 (GBD 2019)：华盛顿大学健康计量与评估研究所；2024[可从：]
<https://ghdx.healthdata.org/gbd-2019> .

全球癌症观察站：世界卫生组织 - 国际癌症研究机构；2024 [可从：<https://gco.iarc.fr/today/en> .

Goryakin Y, Thiébaud SP, Cortaredona S, Lerouge MA, Cecchini M, Feigl AB, Ventelou B. 评估在不同风险暴露情景下欧洲医疗体系未来医疗成本负担。PLoS One. 2020年9月11日；15 (9) :e0238565.

Groot MT, Baltussen R, Uyl-de Groot CA, Anderson BO, Hortobágyi G. Costs and Health Effects of Breast Cancer Interventions in Epidemiologically Different Regions of Africa, North America and Asia. The Breast Journal. 2006;12(s1):S81-S90.

健康概览2023：经合组织指标。巴黎：经合组织；2023。

国际糖尿病联合会糖尿病图谱 2021（第十版）。国际糖尿病联合会糖尿病图谱；2021。

ILOSTAT: 国际劳工组织；2024 [可从:]
<https://ilostat.ilo.org/data/#> .

Infarmed. INFARMED – 国家药品和健康产品管理局，I.P. 网上可查：<https://www.infarmed.pt/web/infarmed-en/about-infarmed#:~:text=Infarmed%20is%20a%20Government%20agency,the%20protection%20of%20Public%20Health> .

通货膨胀率，平均消费者价格：国际货币基金组织；2024 [可从:]
<https://www.imf.org/external/datamapper/PCPIPCH@WEO/OEMDC/ADVEC/WEO/WORLD> .

中国科学院M研究院，国家研究理事会早期乳腺癌诊断新方法委员会。国家学院收藏：由美国国家卫生研究院资助的报告。编者：Joy JE, Penhoet EE, Petitti DB. 拯救女性生命：改善乳腺癌检测和诊断的策略。华盛顿（DC）：美国国家学院出版社；2005。版权©2005，美国国家科学院；2005。

Ivankova V, Gavurova B, Khouri S. 理解OECD国家间医疗支出、可治疗死亡率与经济生产力的关系。Front Public Health. 2022 Dec 21;10:1036058.

Janlöv N, Blume S, Glenngård AH, Hanspers K, Anell A, Merkur S. 瑞典：卫生系统评估。健康系统过渡，2023; 25 (4) :i-198.
<https://eurohealthobservatory.who.int/publications/i/sweden-health-system-review-2023>

Jullien S, Mateescu I, Brînzac MG, Dobocan C, Pop I, Weber MW, Butu C, Carai S. 在罗马尼亚不必要的住院和多重用药实践：加强初级卫生保健的健康系统评估。J Glob Health. 2023年5月5日；13:04039. doi: 10.7189/jogh.13.04039. PMID: 37143374; PMCID: PMC10160704.

KFF. “快照：医疗技术变化如何影响医疗保健成本。”出版于2007年3月2日。<https://www.kff.org/health-costs/issue-brief/snapshots-how-changes-in-medical-technology-affect/>

Kotseva K, Gerlier L, Sidelnikov E, Kutikova L, Lamotte M, Amarenco P, 等人。欧洲心血管事件相关的患者和护理者生产力损失及间接成本。Eur J Prev Cardiol . 2019;26 (11) :1150–7.

Pereira AMP, da Silva Laureano RM, de Lima Neto FB. 五个地区，五个视网膜病变筛查项目：葡萄牙应对挑战的系统评价。BMC健康服务研究。2021；21 (1) :756.

Laudicella M, Li Donni P, Olsen KR, Gyrd-Hansen D. 年龄、疾病或其他因素？利用微观数据采用残留方法衡量技术进步对医疗支出影响的研究。健康经济学杂志。2022年6月；31 (6) :1184–1201.

Łyszczarz B. 因波兰新生物短期工作缺勤导致的劳动生产力损失。科学报告。2024；14 (1) :3289.

Mahmood S, Sequeira R, Siddiqui MMU, Herkenhoff MBA, Ferreira PP, Fernandes AC, Sousa P. 健康系统去中心化——来自巴基斯坦、葡萄牙和巴西的经验。Health Res Policy Sys [互联网]. 2024 [引用于2024年8月25日];22:61. doi: 10.1186/s12961-024-01145-3.

Marino A, Lorenzoni L. 技术进步对卫生支出影响——文献综述。经合组织卫生工作论文第113号。就业、劳动和社会事务局，卫生委员会。卫生工作论文。2019年8月19日。

Miravittles M, Vogelmeier C, Roche N, Halpin D, Cardoso J, Chuchalin AG, 等人. 欧洲COPD管理国家指南综述。欧洲呼吸杂志。2016;47 (2) :625–37.

国家死亡原因登记册：瑞典统计局；2024 [可通过：]
<https://www.socialstyrelsen.se/en/statistics-and-data/registers/national-cause-of-death--register/> .

Nuffield Trust. 调整护理平衡，巨大期望。伦敦：Nuffield Trust；2017。

Nunes AM, Ferreira DC. 对葡萄牙公共卫生服务提供去中心化的批判性分析。国际环境与健康研究杂志。2022年10月17日；19 (20) :13390. 参考文献: 10.3390/ijerph192013390.

经合组织/欧洲卫生系统与政策观察站 (2023)，葡萄牙：国家卫生概况2023，欧盟卫生状况，经合组织出版社，巴黎。

经合组织/欧洲卫生系统与政策观察站 (2021年)，《罗马尼亚国家卫生概况2021年》，欧盟健康状况，经合组织出版社，巴黎/欧洲卫生系统与政策观察站，布鲁塞尔。

OECD/欧洲卫生系统与政策观察站 (2023)，《罗马尼亚国家健康概览2023：欧盟健康状况》，OECD出版社，巴黎/欧洲卫生系统与政策观察站，布鲁塞尔。

经合组织/欧洲卫生体系与政策观察站 (2023)，瑞典：2023年国家卫生概况，欧盟健康状况，经合组织出版，巴黎，
<https://doi.org/10.1787/ec938a6d-en> .

Oliveira MD, Tavares AI, Vieira A, Pacheco M. 可持续性 与葡萄牙卫生系统的韧性。卫生系统可持续性 与韧性伙伴关系。2022。

https://www3.weforum.org/docs/WEF_PHSSR_Portugal_2022.pdf .

Olofsson S, Norrlid H, Karlsson E, Wilking U, Ragnarson Tennvall G. 社会成本分析：皮下注射和静脉注射曲妥珠单抗在HER2阳性乳腺癌治疗中的应用——一项在瑞典医疗保健环境中前瞻性记录资源利用的观察性研究。乳腺癌杂志. 2016;29:140–6.

Petre I, Barna F, Gurgus D, Tomescu LC, Apostol A, Petre I, Furau C, Năchescu ML, Bordianu A. 分析罗马尼亚卫生保健系统：简述。Healthcare (Basel). 2023年7月19日；11期。(14):2069. doi: 10.3390/healthcare11142069. PMID: 37510510 ; PMCID: PMC10379121.

Piscopo J, Groot W, Pavlova M. 决定欧盟公共卫生支出的因素。PLoS One. 2024年3月；19。(3):0299359.

Ralaidovy AH, Gopalappa C, Ilbawi A, Pretorius C, Lauer JA. 成本效益干预措施用于乳腺癌、宫颈癌和结直肠癌：WHO-CHOICE的新结果。成本效益资源分配。2018;16:38.

Radu CP, Pana BC, Pele DT, Costea RV. 1999至2019年罗马尼亚社会健康保险计划资助的公共卫生支出演变。Front Public Health. 2021年12月1日；9:795869. 在Front Public Health. 2022;10:857426中更正。

雷利·V. 欧盟及其他经合组织国家预期寿命趋势：为何改善速度放缓？经合组织健康工作论文第108号，健康委员会，就业、劳动和社会事务司。2019年。可在以下网址获取：

[https://one.oecd.org/document/DELSA/HEA/WD/HWP\(2019\)1/En/pdf](https://one.oecd.org/document/DELSA/HEA/WD/HWP(2019)1/En/pdf)

Rehman AU, Hassali MAA, Muhammad SA, Harun SN, Shah S, Abbas S. 欧洲慢性阻塞性肺病 (COPD) 的经济负担：来自文献系统综述的结果。欧洲健康经济学杂志。2020；21(2):181–94.

理查德·A·雷蒂格，《医疗创新对决成本控制》，健康事务(1994年夏季)：15。

Santos AC, Willumsen J, Meheus F, Ilbawi A, Bull FC. 生理不活动对公共卫生系统成本的影响：一项人群归因分数分析。柳叶刀全球卫生。2023；11(1):e32–e9.

自我报告的心血管疾病和糖尿病风险筛查情况按性别、年龄和教育水平划分：欧洲统计局；2020年[可从：

https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/hlth_ehis_pa2e/default/table?lang=en .

Soares AR, Coelho M, Tracey M, Carvalho D, Silva-Nunes J. 严重低血糖在葡萄牙2型糖尿病患者中的流行病学、社会和经济负担：一项结构化文献综述。Diabetes Ther. 2023 Feb;14(2):265–291. doi: 10.1007/s1300-022-01358-1. Epub 2023 Jan 21.

Stenberg K, Axelson H, Sheehan P, Anderson I, Gülmezoglu AM, Temmerman M, et al. 通过投资于妇女和儿童健康促进社会 and 经济发展：一个新的全球投资框架。The Lancet. 2014;383(9925):1333–54.

Stucki M. 疾病相关的瑞士住院费用变化因素：一项六因素分解研究。欧洲健康经济学杂志. 2021年3月;22 (2) :195–221.

Tatu-Chițoiu G, Arafat R, Deleanu D, Vinereanu D, Udrioiu C, Petris A. 影响罗马尼亚国家经皮冠状动脉介入治疗ST段抬高型心肌梗死项目。EuroIntervention. 2012;8(P):P126-P32.

技术简报：全球非传染性疾病行动计划附件3——癌症干预技术简报。世界卫生组织；2022年。

全球健康观察站：世界卫生组织；2024[可供查阅：]
<https://www.who.int/data/gho/data/themes/mortality-and-global-health-estimates/ghelife-expectancy-and-healthy-life-expectancy> .

Thomson S, García-Ramírez JA, Akkazieva B, Habicht T, Cylus J, Evetovits T. How resilient is health financing policy in Europe to economic shocks? Evidence from the first year of the COVID-19 pandemic and the 2008 global financial crisis. Health Policy. 2022 Jan;126 (1) :7– 15.

曲妥珠单抗用于早期、HER2阳性的乳腺癌：13,864名女性在七个随机试验中的荟萃分析。Lancet Oncol. 2021;22 (8) :1139–50.

联合国世界人口展望2022：联合国，经济和社会事务部，人口司；2022 [可从：
<https://population.un.org/wpp/> .

Viscusi WK, Masterman CJ. 收入弹性与统计生命全球价值。效益-成本分析杂志。2017;8 (2) :226–50.

Visseren FLJ, Mach F, Smulders YM, Carballo D, Koskinas KC, Bäck M, 等人. 2021年 ESC 指南：临床实践中心血管疾病预防：由临床实践中的心血管疾病预防工作组制定，该工作组包括来自欧洲心脏病学会和 12 个医学协会的代表，并获得欧洲预防心脏病学会 (EAPC) 的特别贡献。欧洲心脏杂志。2021；42 (34) :3227–337.

Vončina L, Strizrep T, Bagat M, Pezelj-Duliba D, Pavić N, Polašek O. 克罗地亚 2008-2010年医疗保险改革：为了财务可持续性和效率而做出的艰难选择。克罗地亚医学杂志。2012年2月15日；53 (1) :66–76.

世界卫生组织成本效益分析指南。世界卫生组织；2003年。

Willemé P, Dumont M. 机器“嘟嘟”声：经合组织国家医疗技术与医疗支出。健康经济学。2015年8月；24 (8) :1027–41.

Woodward RS, Wang L. 最直接最狭窄的道路：医疗保健支出曲线能否被弯曲？健康经济学，2012年8月；21 (8) :1023–9.

全球高血压患病率趋势及1990年至2019年治疗和控制进展：基于1201项代表性人群研究的104百万参与者汇总分析。Lancet. 2021;398(10 304):957–80.

Zelle SG, Nyarko KM, Bosu WK, Aikins M, Niëns LM, Lauer JA, 等人。在加纳乳腺癌控制的成本、效果和成本效益分析。热带医学与国际健康。2012；17 (8) :1031–43.

Jha V, Al-Ghamdi SMG, Li G, Wu M-S, Stafylas P, Retat L, et al. 全球慢性肾脏病相关经济负担：Inside CKD 研究计划医疗成本的临床综述。Advances in Therapy. 2023;40(10):4405–20.

谢赫J，曼钱达P，奇瓦-拉扎维S. 与糖尿病视网膜病变相关的经济负担：文献综述的证据。第22届ISPOR欧洲会议。2019年。

凯尔 M, 霍根 E, 查卓克 P, 艾伦 T, 康伟 M, 里曼 G, 等等. 英国 (英格兰) 国家卫生服务体系负担的糖尿病足溃疡和截肢成本。糖尿病医学杂志。2019年；36(8):995-1002。

Persson S, Johansen P, Andersson E, Lindgren P, Thielke D, Thorsted BL, 等人。由于2型糖尿病相关并发症导致的工作缺席天数：来自瑞典20年国家注册数据库链接的证据。糖尿病、肥胖与代谢。2020;22(9):1586–97.

de Vries EF, Los J, de Wit GA, Hakkaart-van Roijen L. 患者家庭及生产力成本在荷兰王国终末期肾病中的研究；揭示非医疗保健相关成本。BMC Nephrol. 2021;22(1):341.

Maaijwee NAMM, Rutten-Jacobs LCA, Arntz RM, Schaapsmeeders P, Schoonderwaldt HC, van Dijk EJ, et al. 青年卒中后长期失业风险增加。神经学杂志。2014;83(13):1132–8.

蒋，Dreyer RP，Spertus JA，Masoudi FA，李，Zheng X等. 与急性心肌梗死在中国后重返工作岗位相关因素的研究。JAMA Netw Open. 2018;1(7)：e18 4831.

Kirkeskov L, Carlsen RK, Lund T, Buus NH. Employment of patients with kidney failure treated with dialysis or kidney transplantation—a systematic review and meta-analysis. BMC Nephrology. 2021;22(1):348.

Schoppen T, Boonstra A, Groothoff JW, de Vries J, Göeken LN, Eisma WH. Employment status, job characteristics and work-related health experience of people with a lower limb amputation in The Kingdom of the Netherlands. Arch Phys Med Rehabil. 2001;82(2):239–45.