

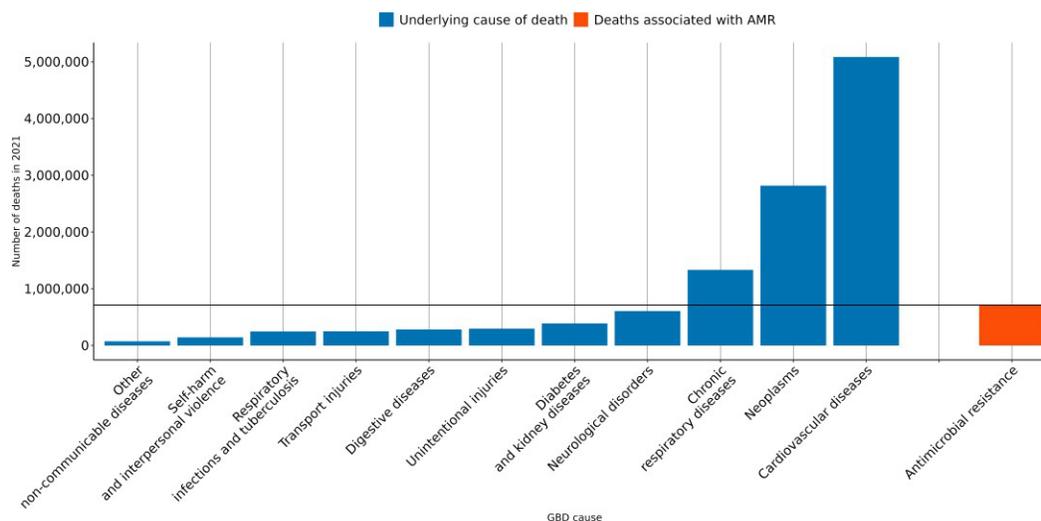
## 中国抗菌素耐药性（AMR）的负担

本内容由英文通过生成式人工智能技术翻译而成。

### 执行摘要

- 抗菌素耐药性（AMR）是全球主要的健康威胁之一。自1990年以来，中国每年因AMR导致的死亡人数超过20万。
- 2021年，在中国，估计有160,000例（不确定区间：132,000-188,000）死亡可归因于AMR，另有712,000例（不确定区间：586,000-837,000）死亡与AMR相关。
- 2021年，与AMR相关的死亡人数最多的是70岁及以上人群。
- 2021年最致命的病原体-药物组合包括：耐甲氧西林金黄色葡萄球菌（MRSA）、耐碳青霉烯鲍曼不动杆菌，以及耐碳青霉烯肺炎链球菌。

图1 2021年按基础死因和与抗菌素耐药性（AMR）相关的死亡人数



- 2021年，与抗菌素耐药性（AMR）相关的死亡人数（见图2中的橙色柱）在中国相比最相关的基础死因（见蓝色柱）要高。AMR相关死亡分布在多种全球疾病负担（GBD）死因之中，AMR本身并不是一种独立的基础死因。
- 在[2024年联合国大会抗菌素耐药性高级别会议上](#)，各成员国同意以2019年为基线（从495万降至445万），到2030年实现全球与抗菌素耐药性（AMR）相关死亡人数减少10%的目标。但[我们的预测](#)显示，如果没有协同行动，按照当前趋势，AMR相关死亡人数到2030年可能会达到550万（不确定区间：480万-620万）。对于中国来说，减少10%意味着需将与AMR相关的死亡人数降至62.3万，但根据目前的趋势，2030年中国AMR相关死亡人数可能高达77.2万（不

---

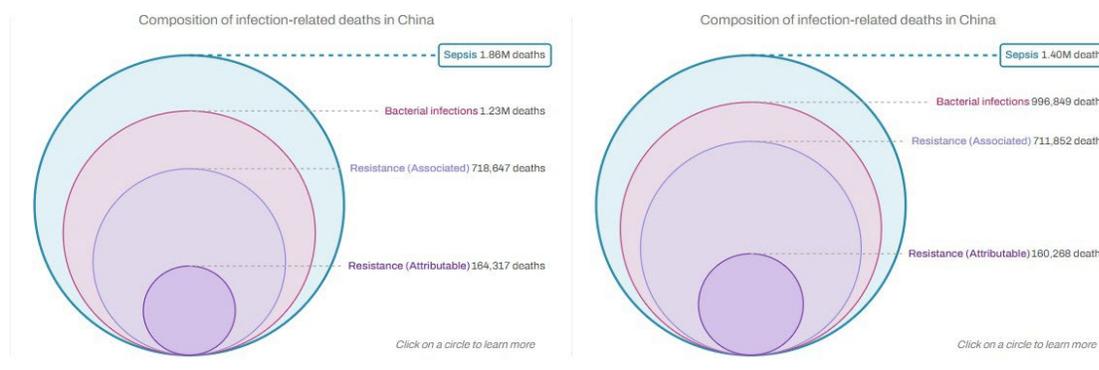
确定区间：61.6万-95.1万）。

## 中国的抗菌素耐药性（AMR）

### 要点总结：

- 抗菌素耐药性（AMR）是全球重大的健康威胁，自1990年以来，每年有超过一百万人因此失去生命。
- 2021年，全球有471万例（95%不确定区间：420万-520万）死亡与细菌耐药感染相关。
- 同年，有114万例（不确定区间：100万-130万）死亡可归因于细菌耐药感染。
- 预计2025年至2050年间，如果不采取协同行动，全球将有3900万例（不确定区间：3300万-4600万）死亡可直接归因于细菌AMR，这相当于每分钟有三人因此丧生。

图2 比较中国1990年至2019年间感染相关死亡人数，以及与抗菌素耐药性（AMR）相关和可归因于AMR的死亡人数（共30年数据）。



- 如需互动式浏览这些及更多可视化图表，请访问：[Measuring Infectious Causes and Resistance Outcomes for Burden Estimation \(MICROBE\)](#)
- 2021年，中国估计有16万例（不确定区间：13.2万-18.8万）死亡可归因于抗菌素耐药性（AMR），以及71.2万例（不确定区间：58.6万-83.7万）死亡与AMR相关。
- 其中，“可归因死亡”指的是那些如果感染的耐药细菌没有产生耐药性，则原本可以被预防的死亡；而“相关死亡”则是指如果这些感染本可以完全被预防，则不会发生的死亡。
- 在全球204个国家中，2021年中国的AMR相关年龄标准化死亡率排名第65位（即第65低）。
- 表1显示了2021年导致最多死亡的细菌（↑表示1990-2021年间估计年发病率上升，↓表示年趋势下降）；表2则展示了2021年导致最多死亡的病原体-药物组合。

表1. 2021年主要致死细菌及其死亡人数（括号内为死亡人数）

Burden rank	Overall susceptible and resistant		Associated		Attributable	
	Count (UI)	Change	Count (UI)	Change	Count (UI)	Change
1	Staphylococcus aureus 225,000 UI (184,000-266,000)	↑	Staphylococcus aureus 169,000 UI (139,000-199,000)	↑	Staphylococcus aureus 39,600 UI (31,100-48,200)	↑
2	Streptococcus pneumoniae 177,000 UI (146,000-209,000)	↓	Streptococcus pneumoniae 159,000 UI (131,000-187,000)	↓	Streptococcus pneumoniae 29,300 UI (23,900-34,700)	↓
3	Escherichia coli 106,000 UI (86,300-125,000)	↑	Escherichia coli 94,500 UI (76,800-112,000)	↑	Acinetobacter baumannii 23,200 UI (19,400-27,000)	↓
4	Pseudomonas aeruginosa 97,600 UI (79,600-116,000)	↓	Acinetobacter baumannii 59,600 UI (49,000-70,200)	↓	Escherichia coli 19,400 UI (15,200-23,500)	↑
5	Klebsiella pneumoniae 78,800 UI (64,300-93,300)	↓	Klebsiella pneumoniae 51,100 UI (41,300-60,900)	↓	Klebsiella pneumoniae 14,400 UI (11,600-17,200)	↓
6	Acinetobacter baumannii 70,900 UI (57,900-83,900)	↓	Pseudomonas aeruginosa 50,500 UI (40,600-60,400)	↓	Pseudomonas aeruginosa 13,200 UI (9,830-16,600)	↓
7	Mycobacterium tuberculosis 38,800 UI (28,700-48,900)	↓	Enterococcus faecium 21,200 UI (17,300-25,200)	↑	Enterobacter spp. 4,770 UI (3,880-5,650)	↓
8	Enterococcus faecalis 36,400 UI (29,500-43,200)	↑	Group A Streptococcus 21,200 UI (16,800-25,600)	↑	Enterococcus faecium 2,860 UI (1,730-4,000)	↑
9	Enterobacter spp. 30,600 UI (24,900-36,200)	↑	Enterobacter spp. 17,600 UI (14,500-20,800)	↓	Proteus spp. 2,250 UI (1,700-2,800)	↑
10	Group A Streptococcus 24,500 UI (19,500-29,600)	↑	Proteus spp. 13,400 UI (10,800-16,100)	↑	Enterococcus faecalis 2,140 UI (1,370-2,910)	↑

Annualized rate of change (1990-2021): <-3% (dark blue), -3% to -1.5% (medium blue), -1.5% to 0% (light blue), 0% to 1.5% (pink), 1.5% to 3% (red), 3% to 5% (dark red), >5.0% (black)

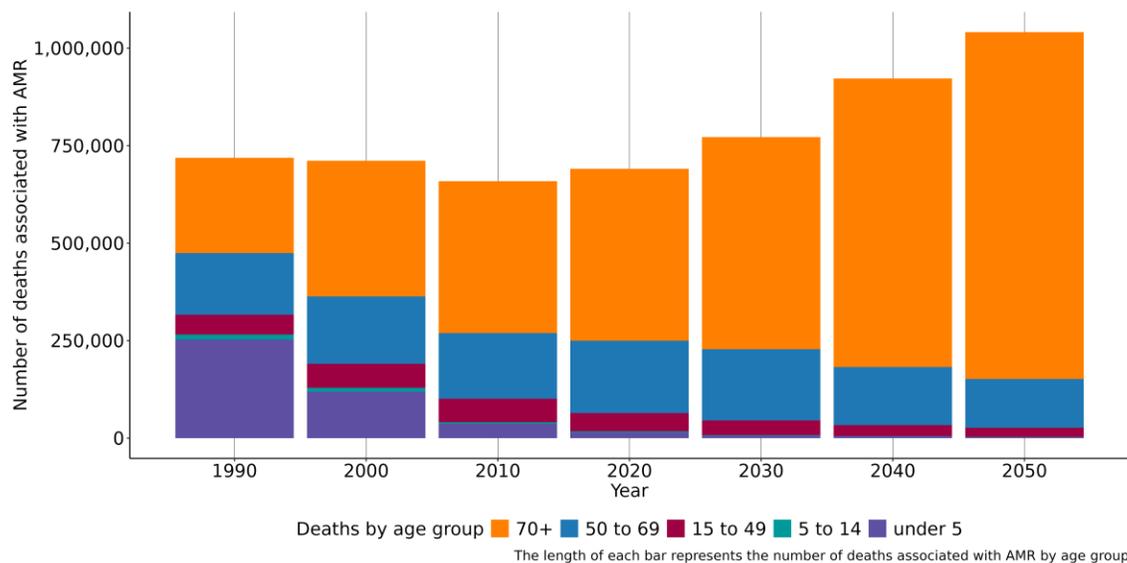
表2. 2021年主要致死病原体与药物组合及其死亡人数（括号内为死亡人数）

Burden Rank	Associated		Attributable	
	Count (UI)	Change	Count (UI)	Change
1	Streptococcus pneumoniae Macrolides 150,000 UI (123,000-177,000)	↑	Staphylococcus aureus Methicillin 26,000 UI (17,600-34,500)	↑
2	Staphylococcus aureus Macrolides 150,000 UI (123,000-177,000)	↑	Streptococcus pneumoniae Carbapenems 11,200 UI (7,380-15,000)	↓
3	Staphylococcus aureus Methicillin 111,000 UI (77,000-145,000)	↑	Acinetobacter baumannii Carbapenems 10,500 UI (7,860-13,200)	↑
4	Streptococcus pneumoniae TMP-SMX 98,200 UI (78,500-118,000)	↑	Streptococcus pneumoniae 3GC 6,700 UI (4,180-9,220)	↑
5	Escherichia coli Aminopenicillin 91,400 UI (72,900-110,000)	↑	Pseudomonas aeruginosa Carbapenems 6,640 UI (4,270-9,010)	↑
6	Staphylococcus aureus Fluoroquinolones 77,700 UI (58,900-96,600)	↑	Staphylococcus aureus Macrolides 6,230 UI (4,070-8,400)	↑
7	Streptococcus pneumoniae 3GC 68,700 UI (54,200-83,200)	↑	Streptococcus pneumoniae Macrolides 5,820 UI (3,420-8,230)	↑
8	Escherichia coli Fluoroquinolones 66,300 UI (53,600-79,000)	↑	Acinetobacter baumannii Fluoroquinolones 5,710 UI (4,540-6,880)	↑
9	Streptococcus pneumoniae Beta-Lactam/Lactamase Inhib. 56,600 UI (38,700-74,500)	↑	Klebsiella pneumoniae Carbapenems 4,840 UI (3,650-6,030)	↑
10	Escherichia coli TMP-SMX 54,300 UI (43,500-65,100)	↑	Staphylococcus aureus Fluoroquinolones 4,590 UI (1,400-7,790)	↑

Annualized rate of change (1990-2021): <-3% (dark blue), -3% to -1.5% (medium blue), -1.5% to 0% (light blue), 0% to 1.5% (pink), 1.5% to 3% (red), 3% to 5% (dark red), >5.0% (black)

- 不考虑抗菌素耐药性的影响，2021年导致最多死亡的感染性综合征包括：血流感染（53.6万，95%不确定区间：43.8万-63.4万）、下呼吸道感染（不包括新冠）（51.7万，区间：41.7万-61.7万）、腹膜及腹腔内感染（9.86万，区间：7.6万-12.1万）、皮肤及皮下组织感染（4.95万，区间：3.71万-6.2万）以及泌尿道感染和肾盂肾炎（4.72万，区间：3.55万-5.88万）。

图3. 1990年至2020年各年龄组抗微生物药物耐药性相关死亡人数及2050年预测



在中国，1990年与AMR相关的死亡人数最多的是5岁以下人群，但到2021年，这一情况发生了变化，70岁及以上人群的死亡人数最多。这表明，对5岁以下人群感染的预防有助于减少与AMR相关的死亡人数。2021年，70岁及以上人群中与AMR相关的死亡人数为462,000 UI（379,000-545,000），而每10万人口的死亡率为387 UI（318-457）。

### 中国的数据来源

我们估算过程中共使用了覆盖19,513个研究地点-年份的5.2亿份个人记录或分离株。该国家的输入数据子集如下所示。

表3. 按来源类型划分的中国数据输入

来源类型	年份	样本量	样本量单位
无结局的微生物或实验室数据	1990-2021	961,486	分离株
有结局的微生物或实验室数据	2010-2021	2,889	分离株
文献研究	1990-2021	1,918,013	病例/分离株/药物敏感性测试
单一药物耐药谱数据	1990-2021	377,982	抗生素敏感性测试

## 更多信息

### 关于GRAM：

全球抗微生物药物耐药性研究（GRAM）项目的宗旨是生成全球范围内抗微生物药物耐药性（AMR）负担规模和趋势的准确、及时估算。这些数据可以用于指导治疗指南和决策及研究议程，发现新出现的问题并监测趋势以制定全球战略，同时有助于随时间评估干预措施的成效。

GRAM是牛津大学与华盛顿大学健康指标与评估研究所（IHME）战略合作的旗舰项目。GRAM项目由英国卫生与社会保障部Fleming基金和Wellcome Trust的支持下启动。

### 所有资源：

如需获取IHME关于AMR分析的所有资源，请访问：<https://www.healthdata.org/antimicrobial-resistance>

如需交互式查看这些及更多可视化内容，请访问“感染原因与耐药结局负担估算”（MICROBE）平台。

### 数据来源：

要按国家下载数据输入来源列表，或按地区查看AMR结果，请访问全球健康数据交换平台（GHDx）。

### 联系我们：

- 如有关于分析的咨询，或来自政府官员、卫生部门、研究机构的问题，请联系：[engage@healthdata.org](mailto:engage@healthdata.org)
- 媒体相关咨询请联系：[media@healthdata.org](mailto:media@healthdata.org)
- Bluesky：[@ihmeuw.bsky.social](https://bsky.app/profile/ihmeuw.bsky.social)
- 推特（Twitter）：[@IHME\\_UW](https://twitter.com/IHME_UW)
- Facebook：<https://www.facebook.com/IHMEUW>
- LinkedIn：<https://www.linkedin.com/company/institute-for-health-metrics-and-evaluation>