



经济及社会理事会

Distr.: General
21 January 2011
Chinese
Original: English

人口与发展委员会

第四十四届会议

2011年4月11日至15日

临时议程* 项目7

秘书处在人口领域的方案执行情况
和今后的工作方案

世界人口趋势

秘书长的报告

摘要

本报告根据经济及社会理事会第 1996/2 号决议编写，审查了六种人口预测假设的结果，编制这些假设是为了探讨不同生育趋势对今年三百年中人口增长和人口老化的影响。这些假设强调了世界上所有国家的生育率必须达到更替水平，才能避免人口不可持续地增长和减少。因此，它们为解决目前的人口失衡和在生育率高于更替水平的国家加强降低生育率的政策，提供了逻辑依据。

* E/CN.9/2011/1。



目录

	页次
一. 导言	3
二. 未来人口变化的各种假设	4
三. 审查过去的趋势	4
四. 未来人口变化的六个假设所基于的假定	7
五. 按照不同假设的人口趋势	8
A. 生育率不变：不变式假设和恒定生育率假设	8
B. 即时更替假设	13
C. 低度、中度和高度假设	15
D. 新增的十亿	16
E. 主要地区的人口前景	17
F. 发展中世界人口最多国家的人口前景	19
G. 人口增长最快的国家或地区的人口前景	20
六. 人口老化	22
七. 结论	27
 表	
1. 根据中度假设和即时更替假设的 2010-2015 年总生育率	14
2. 根据不同的预测假设，世界人口每增加十亿或预计增加十亿所需的时间	17
3. 根据不同的预测假设，人口超过 5 000 万的选定国家 2100 年人口与 2010 年人口之比	19
4. 按照不同的预测假设，人口增长最快的国家或地区 2100 年人口与 2010 年人口之比	21
 图	
一. 按主要发展集团分列的出生时预期寿命，1950-2010 年	5
二. 按主要发展集团分列的总生育率，1950-2010 年	6
三. 根据不变式假设，按主要地区分列的 2300 年人口	8
四. 根据不同的预测假设，按主要地区分列的人口，1950-2100 年	9
五. 根据不同预测假设的世界人口预测，1950-2300 年	14
六. 根据不同预测假设的总生育率，1950-2300 年	16
七. 根据不同的预测假设，1950-2300 年世界的中位年龄和主要地区的中位年龄	22

一. 引言

1. 世界人口将在 2011 年达到 70 亿。虽然自 1960 年代末以来，人口的增长率一直在下降，但从 1950 年到 1980 年代末，世界人口增加了一倍，这意味着在过去的半个世纪中，每新增一个 10 亿的速度之迅速，超过历史上的任何时期：最后的两个 10 亿，每个只用了创纪录的 12 年时间。

2. 世界人口的增加愈来愈集中在世界的发展中地区，尤其是非洲。因此，发达地区人口增长所占的比例已明显下降，而且随着人口减少的发达国家的数目增加，预计这一比率还将进一步下降。这种趋势正在造成人口失衡，从而日益影响发展的前景和长期的稳定。

3. 1970 年代，对人口迅速增长带来挑战的认识，推动了国际社会举行第一个政府间人口问题会议，即 1974 年世界人口会议。这一会议刺激了各国和国际社会采取行动，实行计划生育，使人们能够按照自己希望的子女人数生育。该会议建议各国政府双管齐下，解决人口增长问题，包括一方面制订和加强计划生育方案，另一方面降低儿童死亡率，提高受教育程度，特别是女孩的受教育程度，从而改善人民的福祉。遵循这些建议的国家的生育率大幅度降低。2005 年至 2010 年，在发展中国家中，40% 的国家的生育率比 1970-1975 年水平下降了差不多一半，而发展中世界所有其他国家的生育率实际上都有所下降。

4. 然而，在生育率下降的同时或之后，儿童死亡率也大幅下降，因此人口的增长仍然很高。年人口增长在 1950-1955 年是 4 700 万，1975-1979 年则增加到 7 500 万，1990-1995 年则达到 8 900 万的高峰。自此之后，年人口增长一直在下降，但就历史标准而言，仍然很高，平均每年为 7 900 万人。

5. 持续高人口增长的部分原因是人口增长的惯性。目前，处于生育年龄的妇女几乎是 1950 年处于生育年龄的妇女的三倍，即便她们的平均生育率只是当时的一半，她们的年生育也要高出 1950 年代其祖母辈的 40%。由于这一“人口惯性”，即便每个国家的生育率在 2011 年都达到“更替水平”，即确保最终达到零人口增长的水平，世界人口在 2010-2025 期间还会继续平均每年增长 6 600 万。

6. 由于认识到近期世界人口的增长不可能有太大改变，加上认为多数国家在生育率下降方面取得很大进展，而且人口增长速度在继续放缓，人们普遍认为，就发展或地球上生命的可持续性而言，人口趋势已经不再是关注的问题。此外，联合国官方人口预测在预测全球人口增长方面的成功，迄今已经导致广泛接受中度假设为未来人口趋势的定论。因此，认为发展中国家生育水平继续下降是理所当然的，没有充分重视未来的人口有可能比中度假设为 2050 年预测的约 90 亿要高得多。鉴于 2012 年国际社会将再次把注意力集中在如何确保可持续发展，本报告利用不同的预测假设，说明在二十一世纪实现不了世界人口的稳定将提出的挑战。

二. 未来人口变化的各种假设

7. 长期预测有益于评估人口趋势对人口增长构成部分微小变化的敏感程度。作为《世界人口前景 2008 年订正本》的一部分，根据对未来生育率、死亡率和移徙的不同假设，为每个国家编制了到 2300 年的长期预测。¹ 超过几十年的长期预测只能作为假设，说明关于生育率和死亡率未来趋势的“如果”假设的结果。

8. 在考虑预测结果时，人们应牢记，如果生育率长期保持在更替水平，死亡率保持不变，而国际移徙等于零，那么人口最终会停止增长，达到“静止状态”，此时年死亡人数等于年出生人数，人口的年龄分布停止变化。在没有移徙的情况下，如果生育率高于更替水平，死亡率保持不变，那么人口增长率最终会成为正数，人口将增长。相反，如果死亡率不变，国际移徙等于零，而生育率低于更替水平，则人口最终将减少。

9. 在所有情况下，时间都是关键。如果生育率从高于更替水平下降到更替水平或低于更替水平，由于人口惯性，人口增长在一段时间内将持续，直到母亲人数大幅减少。同样，如果人口已经在下降，生育率从低于更替水平提高到更替水平或高于更替水平，由于人口惯性，人口下降将持续一段时间，直到母亲人数大幅增加。

10. 更替水平生育率是指为确保每名妇女得到一个女儿的更替，妇女平均需要生育的子女人数。由于妇女必须活到生育年龄才能生殖，预测在计算为确保更替水平平均每名妇女的子女人数时，必须考虑到死亡率。此外，由于出生的男孩比女孩多，即便死亡率是零，妇女也必须平均生育两个多一点的子女，才能确保生出足够的女儿。在死亡率低的人口中，存活到生育平均年龄的几率几乎是 1，那么更替水平生育率就是每名妇女大约 2.1 个子女。在死亡率高的人口中，更替水平生育率也许会高很多。因此，在当今的最不发达国家，估计更替水平是每名妇女 2.5 个子女。

三. 审查过去的趋势

11. 1950 年至 2010 年发生的人口变化是史无前例的：许多国家的死亡率和生育率都明显下降。如图一² 所示，在所有发达集团中，预期寿命都有所提高。1950-1955 年时，发达国家的预期寿命已经很高，达到 66 岁，而 2005-2010 年时增加了 11 岁，达到 77 岁。最不发达国家的预期寿命仍然较短，但在同一时期也

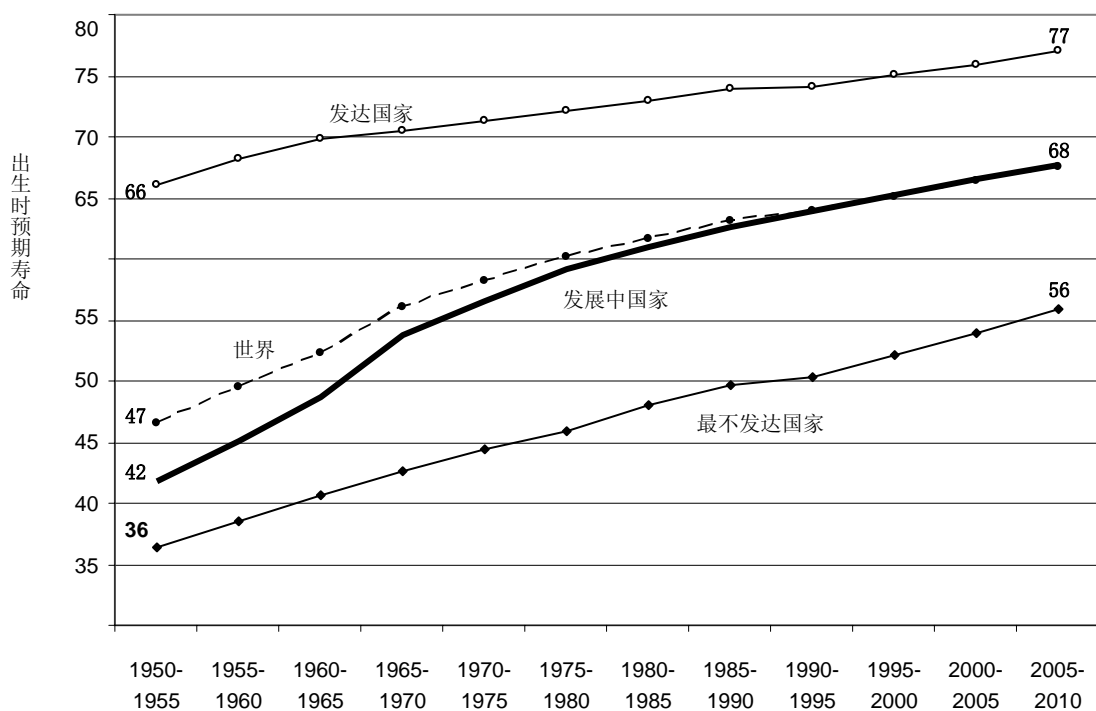
¹ 联合国，《世界人口前景 2008 年订正本，长期预测补编》，POP/DB/WPP/LRPS/Rev. 2008，2010 年。

² 本文件中的表格和数字来自《世界人口前景 2008 年订正本，长期预测补编》。

增加了 20 年，从 36 岁增加到 56 岁，而其余发展中国家的平均预期寿命则增加的更显著，增加了 26 年，从 42 岁增加到 68 岁。因此，发展中国家和发达国家之间在预期寿命方面的差距已经大大缩小。预计今后所有国家集团的预期寿命还会继续提高。预计最不发达国家尤其会加强努力，降低儿童死亡率，抗击艾滋病毒/艾滋病的传播，并降低其他主要传染病和寄生虫病的发病率，以实现千年发展目标。预计其他发展中国家和发达国家的卫生情况也会改善，寿命将会提高。

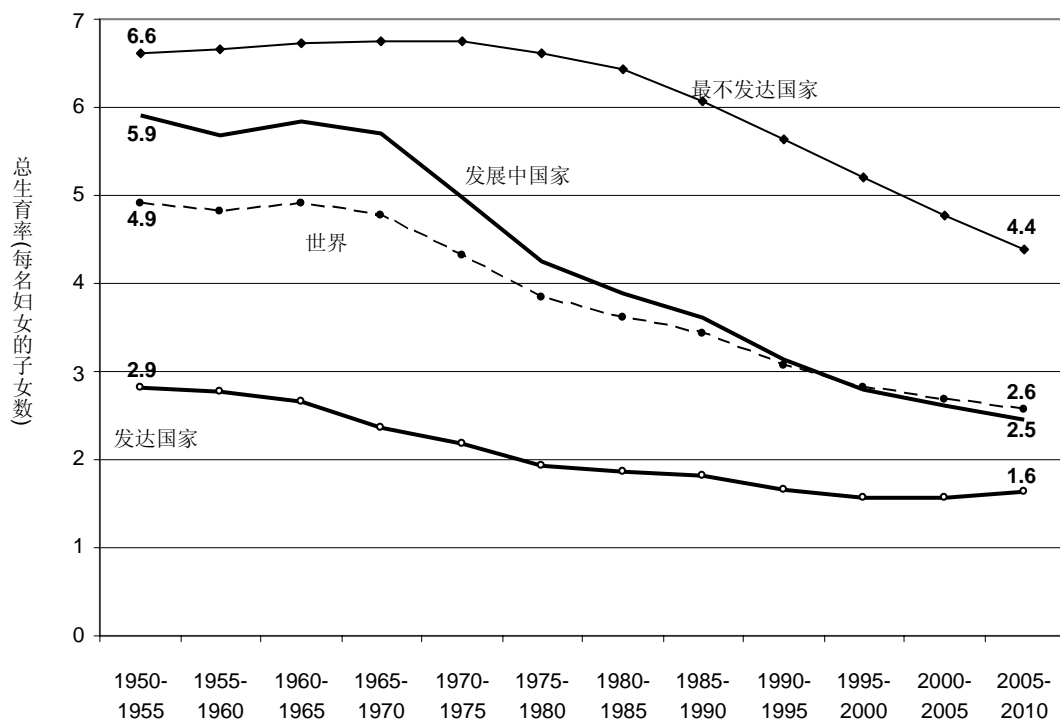
图一

按主要发展集团分列的出生时预期寿命，1950-2010 年



12. 关于生育率，1950 年以来的变化也同样不同寻常。在人类历史上，从未出现过全球生育率下降得如此之多和如此之快的情形。而且它们主要是亿万人自愿决定限制其家庭规模的结果。但是，各国的生育率差异仍然很大，如今最不发达国家的生育率（每名妇女 4.4 个子女）和发展中世界其他国家的生育率（每名妇女 2.5 个子女）有明显差异。此外，发达国家的平均生育率在 1975-1980 年首次降到低于更替水平，现在继续降到每名妇女 1.6 个子女，大大低于更替水平的，尽管有几个发达国家的生育率最近有所上升（见图二）。

图二
按主要发展集团分列的总生育率，1950-2010年



13. 相比未来的死亡率趋势，未来的生育率趋势没有那么确定。首先，发达国家的低生育率是出乎意料之外的，它持续如此之长的时间也是出乎意料之外的。虽然过去推出生育时间的趋势，已经预测到最近发达国家的生育率上升，但这些上升并不足以使发达国家的生育率达到更替水平。它是可能和么时都是一个没有答案的问题。

14. 另一个关键问题是，低于更替水平的生育率是在发展中世界成为普遍现象。如今，已有占发展中世界人口40%的30个发展中国家的生育率低于更替水平，但不能确定其他发展中国家中的多数是很快就会达到如此之低的水平。例如，在大和多样化的人口中，可能就会有很大部分继续保持高生育率，因而其他部分的生育率下降。此外，其他人口多的国家，例如埃及、尼日利亚、或肯尼亚，仍保持中等到很高的生育率。

15. 最不发达国家在降低生育率方面可能会在后面，在许多最不发达国家，对大家庭的期望仍很普遍。在多数最不发达国家，对计划生育的需要没有得到满足，而为了生育之间的间隔并限制家庭的大小，这种需要仍然很高，而且这些国家的政府为了实现千年发展目标，正在致力于减少没有得到满足的需要。但是不

能确定在 取计划生育的 段和其他重要因 方面，包括在改善女孩受教育程度方面，是 会很快出现变化。

四. 未来人口变化的六个假设所基于的假定

16. 在考虑到上 不确定性的同时，编制的六个不同的假设，其中五个只在假设生育率的 不同时才有区别。第六个假设名为“不变式假设”，它在未来生育率的 和未来死亡率的 方面均不同于其他假设。

17. “中度假设”假定未来生育率的 遵循的是各国在不同发展 段的经 所提出的 。对于生育率高于每名妇女 1.85 个子女的国家，假定生育率的下降速度会遵循发展中国家 1970 年代以来的经历。生育率将下降到每名妇女 1.85 个子女，一 达到那个水平，将在那个水平持续 100 年。在此之后，生育率缓 上升，直到达到更替水平，并从那时 持在更替水平，直到 2300 年。

18. 在中度假设中，对于目前生育率低于每名妇女 1.85 个子女的国家，预测生育率将上升， 常是缓 上升到每名妇女 1.85 个子女。然后 持在那一水平，直到低于更替水平的生育率持续 100 年，此后缓 上升到更替水平，并 持在那一水平，直到 2300 年。

19. 由于在中度假设中，所有国家的生育率都在低于更替的水平 持 100 年，所以导致每个国家的人口下降，但下降的时间不同。然而，在今后三百年中的相当长一段时间，世界人口将 缩。但中度假设 过假定生育率最终将 到更替水平， 止了人口继续减少。

20. 为了 测未来人口增长对生育率趋势微小变化的敏感性，还制订了“低度假设”和“高度假设”。在高度假设中，2050 年以前的生育率比中度假设中的生育率高 0.5 个子女，然后在预测的余下时期下降到比中度假设的生育率高 0.25 个子女。在低度假设中，前一部分的生育率比中度假设的生育率低 0.5 个子女，但在 2050 年之后上升到比中度假设低 0.25 个子女，并保持这一差异，直到 2300 年。

21. 从中期来 ，可以认为中度假设为每一个国家预测的生育率是目前趋势的 合理的继续，假定在生育率下降方面 后的国家会重 1960 年代以来生育率下降的发展中国的平均过去经历，而所有发展中国的生育率都将 发达国家的生育率那样降到低于更替水平，并在相当长一段时间保持在低于更替水平。

22. 长 来 ，中度假设依据的是所有国家都会 更替水平生育率 ，因此趋于稳定其人口这一模 的假定。然而，没有一个国家会达到 全静止的状态，因为在中度假设中，死亡率在不 下降，因此寿命 长使人口增长保持正数。在低度和高度假设中，未来的死亡率与中度假设的发展方式是一样的。

23. 鉴于更替水平生育率是人口稳定的关键，根据“即时更替假设”为每个国家和每五年期制订了按实际更替水平计算的预测。如同在中度假设，这个假设中的死亡率在 2300 年前一直下降，而且由于寿命长，人口并没有真正实现静止状态。

24. 为评估人口增长构成部分目前水平的稳定性，制订了两个假设。第一个是“恒定生育率假设”，它将每个国家的生育率恒定在 2005-2010 年的水平，但死亡率如在中度假设中那样下降。第二个假设是“不变式假设”，它生育率和死亡率都恒定在 2005-2010 年的水平。对目前人口失衡对未来人口变化的影响，恒定生育率假设和不变式假设提供了有用的分析。

25. 在所有上述假设中，2010-2100 年期间国家一的国际移徙都不是零，但在 2100 年后每个国家均为零。

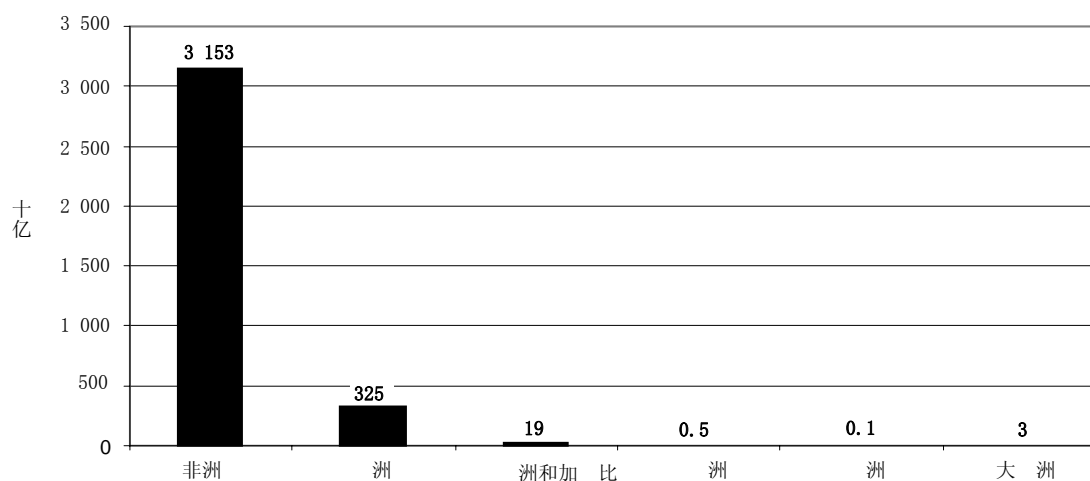
五. 按照不同假设的人口趋势

A. 生育率不变：不变式假设和恒定生育率假设

26. 不变式假设允许评估目前人口动态的持续性。由于生育率高的国家趋于死亡率相对也高，因此这一假设预测的人口增长在各种假设中并不是最高的。然而，它预测的世界人口在 2300 年达到 3.5 万亿，非洲就有 3.15 万亿人（见图三）。根据这个假设，亚洲的人口在 2300 年达到 3.25 亿，欧洲和加比达到 190 亿，大洋洲达到 30 亿。相形之下，美洲的人口只增长到 5 亿，澳洲的人口则减少到只有 1 亿。

图三

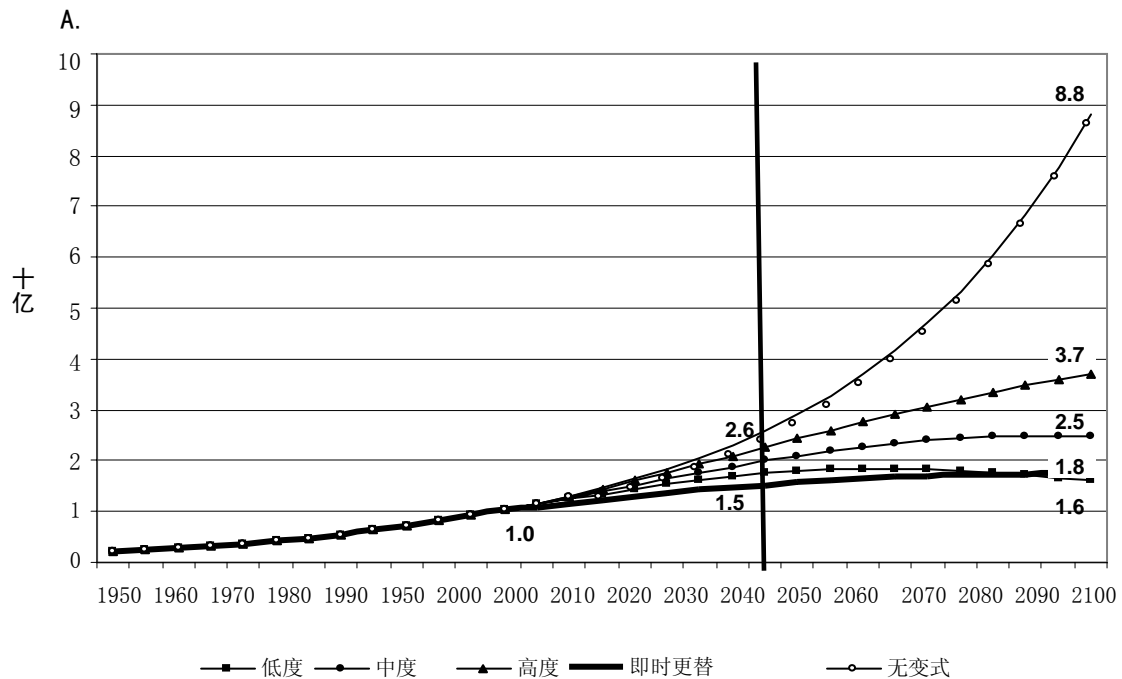
根据不变式假设，按主要地区列出的 2300 年人口

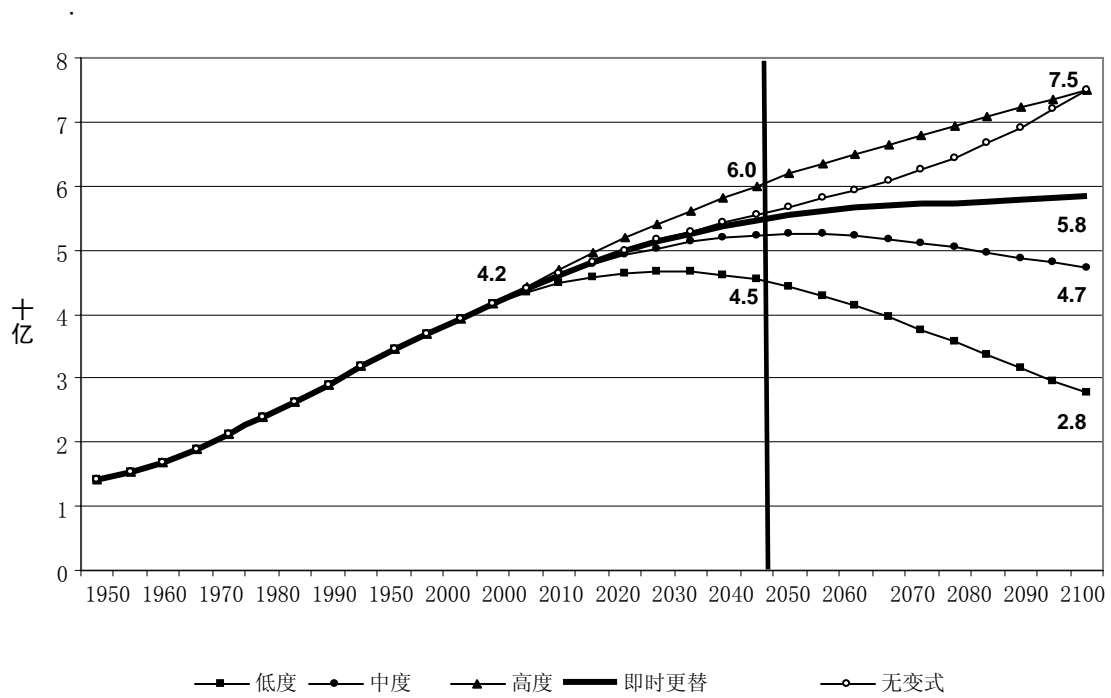


27. 不变式假设 过 大了目前的人口失衡， 它们变得更加明显。其结果显示，从长 来 ，非洲目前的人口动态将 生不可持续的人口。即便从中期来 ，在不变式假设中，非洲的人口与其他更 合理的预测 生的人口之间没有太大差别，但到 2100 年，不变式假设与其他假设之间的差距就很大 见图四 。这种比较表明，在非洲大 的许多地方，目前的人口趋势在二十一世纪以后的时间 必须改变，为了确保它们以改善民生的方式改变，就需要 决采取其他地区发展中国家实 的类 政策，以实现死亡率和生育率两方面的下降。

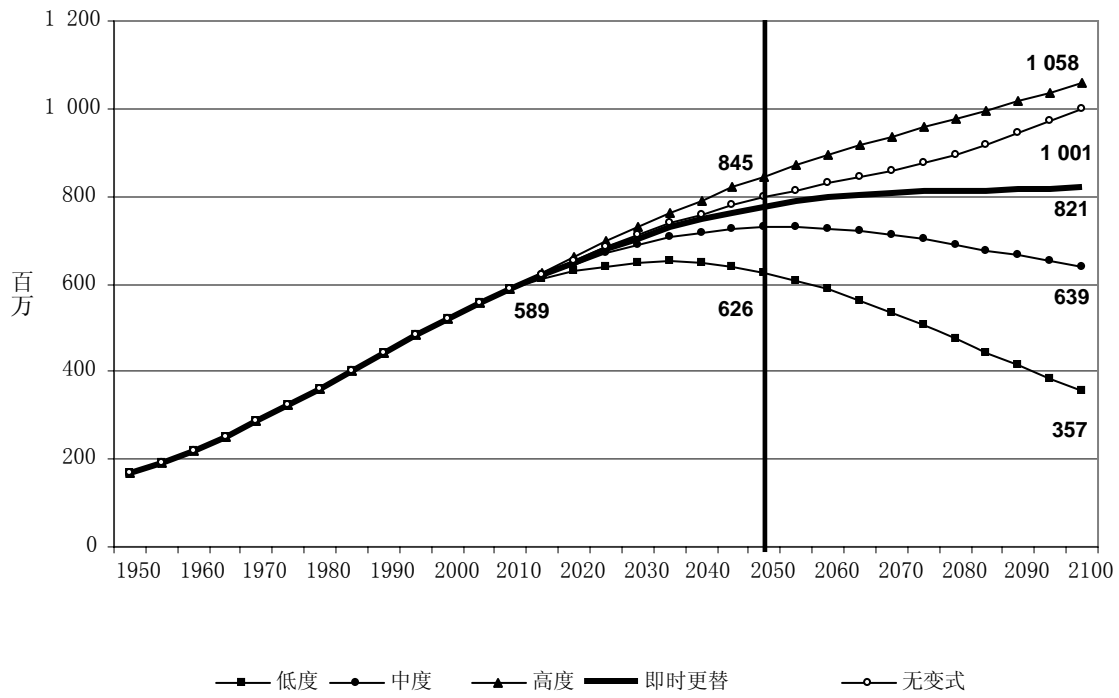
图四

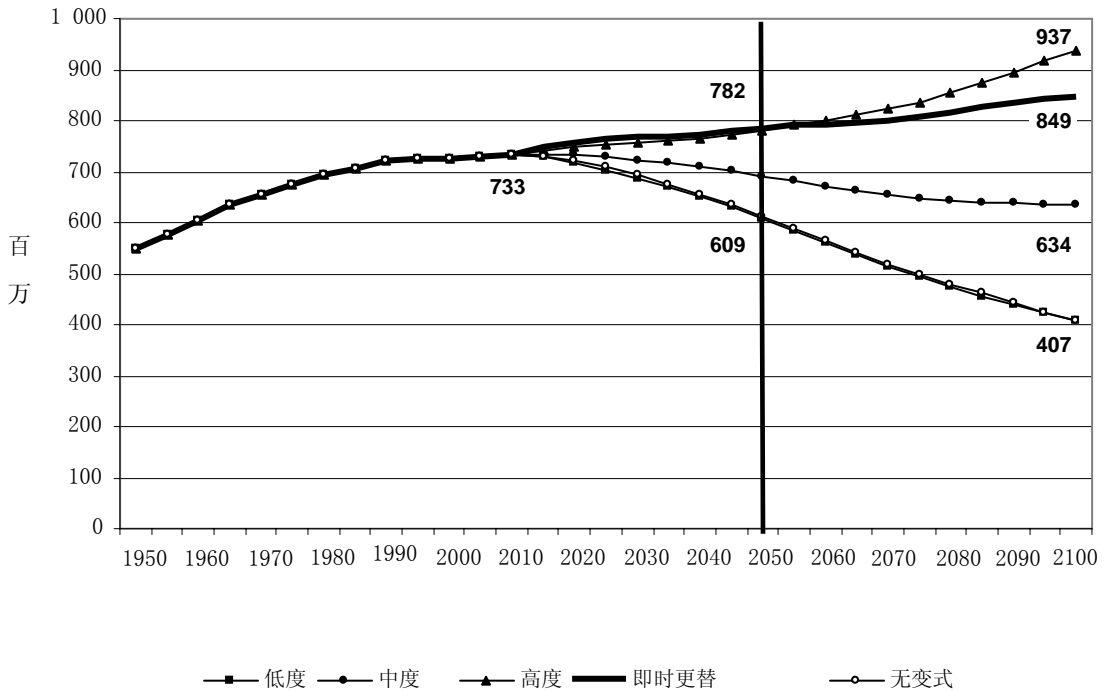
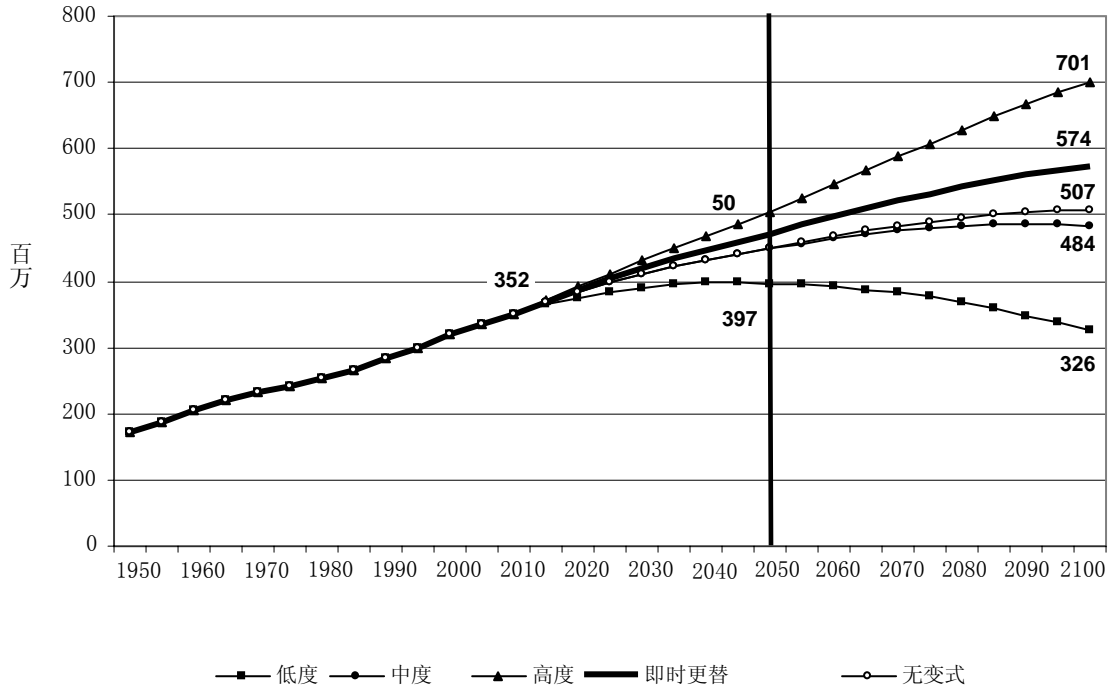
根据不同的预测假设，按主要地区分列的人口，1950-2100 年

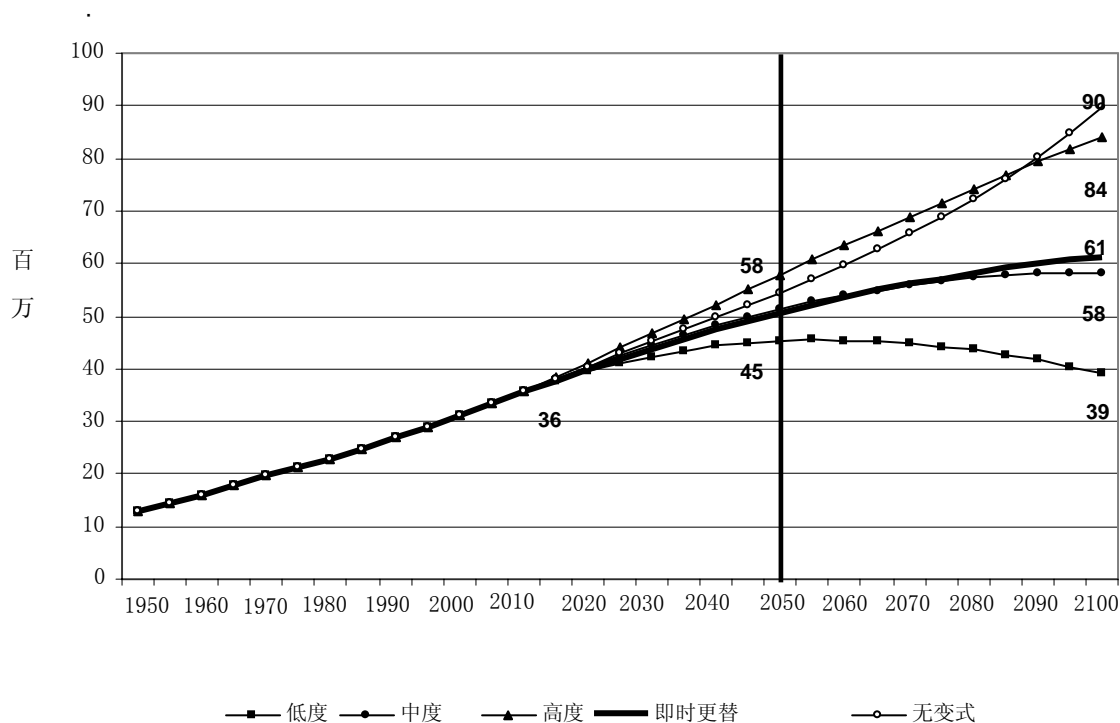




和







28. 在不变式假设中，其他发展中地区的结果也符合实际。它们指出，尽管亚洲、欧洲和加比以及大洋洲在降低生育率和死亡率方面取得了重大成就，它们之间仍未达成充分的平衡，不可持续的人口增长的压力仍然存在。

29. 在非洲的情况下，不变式假设表明，目前的生育水平提出了人口持续下降的挑战（见图四.E）。按照目前的生育率和死亡率，非洲人口到2110年将减少一半。相形之下，非洲目前的生育率接近更替水平，将经历由人口惯性、持续移民和寿命延长所刺激的虽然微小但持续的人口增长。

30. 不变式假设的一个特性是，尽管每个国家的预期寿命和总生育率恒定不变，但在世界范围内它们是变化的，因为增长较快的人口，死亡率和生育率也较高。因此，如果假设2005-2010年世界的预期寿命是68岁，到2295-2300年预期寿命就是53岁。同样，如果假设2005-2010年的生育率是每名妇女2.6个子女，生育率在预测期间持续上升，到2295-2300年达到每名妇女6.2个子女。这就是说，在不变式假设所生的未来世界中，人口达到大数目，而且就存活寿命而言平均福利也降低了。

31. 不变式假设将生育率和死亡率都保持在 2005-2010 年的估计水平，而恒定生育率假设假定生育率不变，但所有国家的死亡率都如中度假设中一样继续下降。在恒定生育率假设中，由于死亡率下降，2300 年世界人口要比不变式假设中的人口多很多：34 万亿与 3.5 万亿之比。多数人口再次出现在非洲 31 万亿。恒定生育率假设的结果进一步说明以下结论：要实现和保持人类生存情况的改善，不 地球的人数数 达到不可持续的水平，所有生育率高于更替水平的发展中国家都必须使其生育率继续下降。

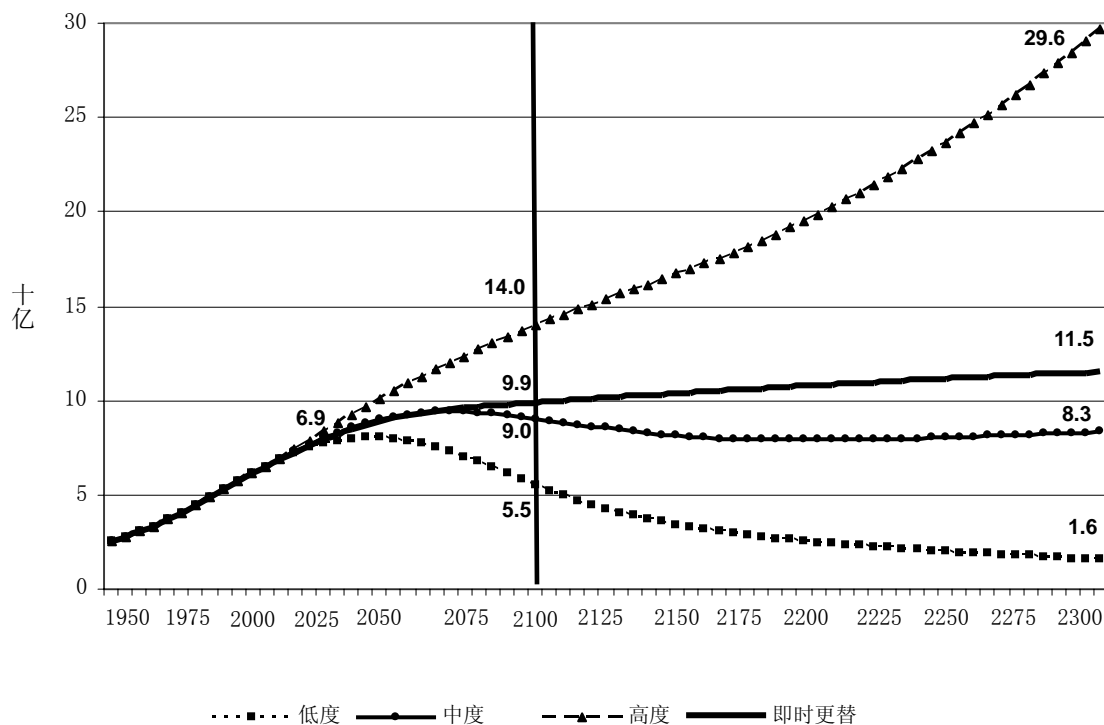
时 假设

32. 在“即时更替假设”中，每个国家生育率定在 至 2010-2015 确 的更替水平上，并在 2300 年之前保持在更替水平。根据相应的死亡率和出生性别比，分别为每个国家和时期计算更替生育率。如果死亡率预测期恒定不变，则这一假设最终 生的就是规模和年龄结构都没有变化的人口。然而，由于预测预期寿命将从 2005-2010 年的 68 岁提高的 2295-2300 年的 95 岁，因此即时更替假设 生的人口在预测期将有所增加，最 是因为人口惯性和寿命 长，最终只是因为寿命 长。此外，直到 2100 年，国际移徙对多数国家来说都不是零。

33. 根据即时更替假设，世界人口在 2010 年为 69 亿，2050 年增加到 91 亿，2100 年达到 99 亿，并继续增加，到 2300 年达到 115 亿 见图五 。此外，根据这一假设，所有主要地区的人口都增加了。到 2100 年，预测增加最多的是非洲和大 洲 它们的人口比 2010 年增加了 71% ，以及 洲和加 比 增加了 63% 。预测 洲和 洲的人口到 2100 年将增加约 40%，但是 洲这一增加的部分原因是预测的移徙。 洲的增加最少，它的人口到 2100 年只增加了 16%。

34. 在即时更替假设中，到 2300 年，非洲和大 洲的人口将 一 ， 洲的人口比今 增加了三分之一。 洲的人口增加 90%， 洲和 洲和加 比的人口各增加 60% 。非洲占世界人口的比例从 2010 年的 15%增加到 2300 年的 18.5%， 洲和 洲所占的比例 有下降，根据即时更替假设，2030 年按各大地区计算的世界人口分布与今 没有明显区别。

图五
根据不同预测假设的世界人口预测，1950-2300年



35. 虽然世界人口增长构成部分在未来可能 到以下 ，即生育率 低到足以 死亡率，但不比死亡率高出或低出很多，但从中期来 ，更替水平生育率不可能占 地位，主要是因为非洲的生育率仍然高出更替水平 1.8 个子女，而 洲的生育率则低于更替水平 0.6 个子女 见表 1 。在中度假设中，2010-2015 年的生育率接近更替水平。因此，即时更替假设表明， 过减少今 的人口失衡， 洲的低生育率将提高到更替水平，非洲国家的生育率将尽快降低到更替水平，这将足以使得世界人口 上持续但缓 的人口增长 ，只要寿命 长的趋势长期继续。这一 也最可能使按主要地区 列的未来世界人口分布接近目前的分布。

表 1
根据 假设和 时 假设的 2010-2015 年总生育率

	中度	即时更替
	每个妇女拥有的子女	
非洲	4.27	2.51

	中度	即时更替
	每个妇女拥有的子女	
洲	2.26	2.26
洲和加 比	2.09	2.11
洲	1.98	2.08
洲	1.53	2.10
大 洲	2.39	2.15

和 假设

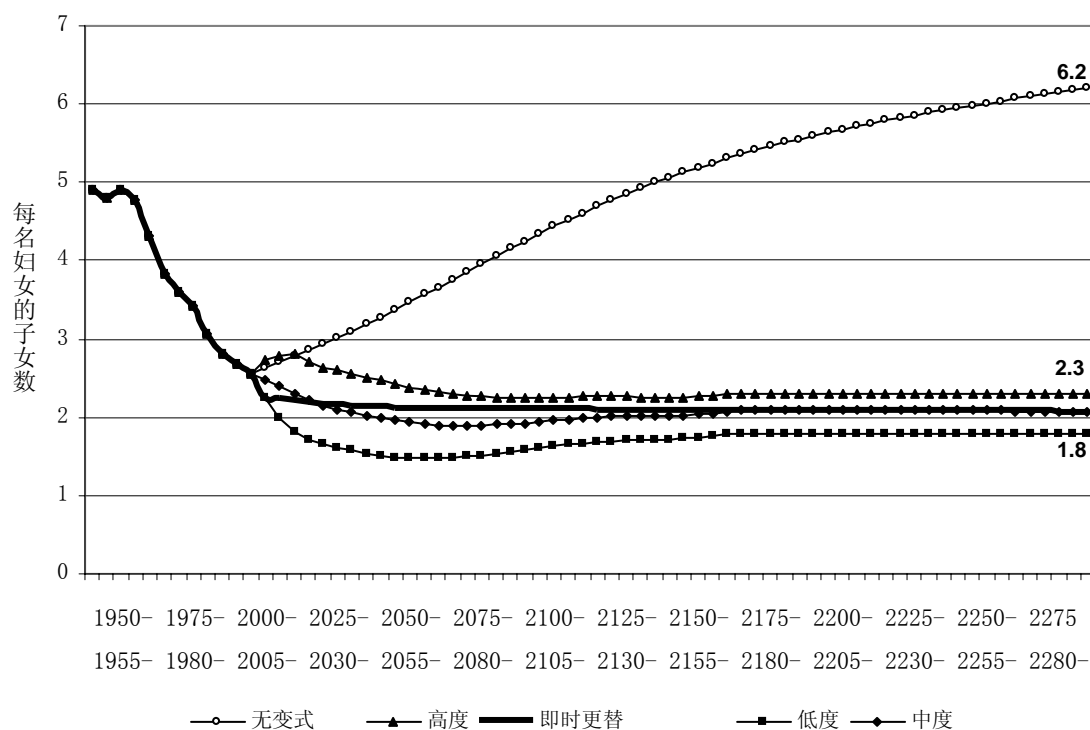
36. 在中度假设中，预测就中期而言，多数发展中国家的生育率将下降，世界人口在 2070 年之前将缓 增加，在 2070 年达到 94 亿。到那时，由于在中度假设中，预测每个国家的生育率都将保持低于更替水平达一个世纪，世界人口将下降，在 2195 年达到 79 亿的最低水平。所有国家的生育率最终 到更替水平制止了这一下降，导致人口缓 增加，在 2300 年达到 83 亿。

37. 高度和低度假设 示出长期人口预测对生育率微小变化的敏感性。在大多数预测期间 2050-2300 年，高度假设中的生育率 比中度假设中的生育率高 0.25 个孩子，但它 生的人口增长在 2300 年几乎达到 300 亿。与它相应的是低度假设，在那 ，2050 到 2300 年的生育率比中度假设中的生育率少 0.25 个孩子。因此，低度假设 生的世界人口在 2040 年达到 80 亿的最高水平，然后稳步下降，到 2300 年为 16 亿。这两个假设表明， 至对更替水平生育率微小的 ，长期下去都会导致世界人口的规模发生 大变化。高度假设尤其表明， 至在生育率已经明显低于 1950 年水平但仍然高于更替水平的国家，为避免长期的人口大规模增加，仍需要进一步减少人口。例如在高度假设中， 度人口在 2100 年达到 23 亿，比中度假设的预测 14 亿 多出 9 亿。到 2300 年，两个假设之间的差距 至更大了 31 亿，高度假设 生了 44 亿人口。

38. 在中度假设中，2300 年 洲、 洲和加 比以及 洲的人口类 于 2010 年的人口， 洲和大 洲的人口增加了 50%，非洲的人口则增加了一倍。在高度假设中，2300 年的人口是如今人口的几倍：非洲 7 倍、 洲和大 洲 5 倍、 洲、 洲和加 比 4 倍， 洲 3 倍。形成 明对比的是，在低度假设中，2300 年的人口少于现今人口： 洲、 洲和加 比的人口降到现在人口的五分之一， 洲降到四分之一，非洲降到三分之一， 洲和大 洲约降到五分之二。

39. 低度假设和高度假设由于趋势不同，随着时间的推移，它们预测的全球人口也愈加不同 见图五 。2050 年时，它们的差异是 25 亿，到 2100 年即增加到 85 亿，到 2300 年则超过 280 亿。高度假设与低度假设之间的这种愈来愈大的差异意味着，为了实现长期的可持续人口增长，未来的生育率 更替水平的变化幅度，必须小于低度假设和高度假设之间的差异 见图六 。

图六
根据不同预测假设的总生育率，1950-2300 年



的十亿

40. 评估不同生育率趋势对人口增长影响的另一种 ，是考虑按照不同的预测假设，新增十亿人口所 的时间 见表 2 。由于人口惯性，在每个预测假设中，增加第 8 个十亿的时间都是相对较短的：高度假设中是 10 年，中度假设中是 15 年，低度假设中是 17 年。在达到第 8 个十亿后，就会出现重要的差异。因此，在低度假设中， 不会再增加一个十亿 在高度假设中，11 年之内就 增加了一个十亿 在中度假设中，是 20 年 到这一点，而在即时更替假设中则是 21 年。从那时 ，只要高度假设和即时更替假设继续增加十亿。在即时更替假设中，增加的时间不 大 第 10 个十亿是 62 年，第 11 个十亿是 115 年 。形成

明对比的是，在高度假设中，在二十一世纪的其余时间，每 10 到 15 年就增加一个十亿，在预测期的其余时间，间隔将长一点，但仍然很短。

表 2

根据不同的预测假设，世界人口达到十亿所需的时间

人口 (十亿)	低度变式		中度变式		高度变式		即时更替	
	达到之年	间隔年数	达到之年	间隔年数	达到之年	间隔年数	达到之年	间隔年数
1			1804					
2			1927	122				
3			1960	33				
4			1974	14				
5			1987	13				
6			1999	12				
7	2011	12	2011	12	2011	12	2011	12
8	2038	17	2025	14	2022	10	2026	15
9			2045	20	2033	11	2047	21
10					2045	12	2110	62
11					2057	12	2225	115
12					2070	13		
13					2085	15		
14					2100	15		
15					2118	18		

41. 对于地球能够承受的最高人口数字，人们并没有达成共识，而且最近的历史接受了这个事实：世界人口每 12 至 14 年增长十亿，并没有出现大的波动。尽管如此，地球已经显现出受到重大的压力。如果没有重大的变化，长期保持这种人口增长速度，将使每一代人的生活增加几十亿人口，因此非重度使用地球的资源，则继续改善生活水平即便不是不可能，也是可以实现的。

主要地区的人口

42. 各主要地区的预测假设的结果证实，自 1970 年代以来的不同人口趋势，已经定了各主要地区之间未来人口趋势差异的基础。例如就非洲而言，至少在 2100 年之前，在所有的预测假设中，人口都是在增长（见图四.A）。在中度假设中，生育率持续以中等速度下降，直到在 2100 年达到每名妇女 1.85 个子女，它预测非洲人口在 2100 年将达到 25 亿，是现在人口的一倍半。如果未来生育率的下降低于中度假设的预测，那么非洲人口在 2100 年将达到 37 亿，这正是高度假

设的预测。即便所有非洲国家均在 2010–2015 年达到更替水平并 持这一水平，非洲的人口到 2100 年也将增长 80%，达到 18 亿。

43. 对 洲来说，低度假设和中度假设的预测均是人口到 2100 年将下降，因为该主要地区的一些人口 多的国家，其目前的生育率已经低于更替水平，或接近更替水平。由于这个原因，2100 年的 洲人口在即时更替假设中，要比在低度假设和中度假设中高。鉴于过去的趋势，预测 洲人口将在二十一世纪停止增长 乎是合理的。然而，这个结果取决于是 该大 的所有国家，尤其是 度次大 国家，能够将其生育率降低到更替水平以下。在不变式假设中， 洲人口最 低于高度假设，最后 上高度假设，在两 中，2100 年该大 的人口均达到 75 亿 见图四.B 。

44. 洲和加 比的情况与 洲一样，由于该主要地区多数国家的生育率已经接近或低于更替水平，2100 年的人口在即时更替假设 8.21 亿 中高于低度假设和中度假设 分别为 6.39 亿和 3.57 亿 。然而，如不变式假设所表明，如果目前的生育率不再进一步下降， 洲和加 比的人口将继续增长，在 2100 年达到 10 亿。因此，与 洲各国一样， 洲和加 比 在二十一世纪期间实现人口稳定，就仍需降低生育率。

45. 洲的情况 人注目，因为它是不变式假设中 2100 年人口相当接近中度假设预测人口的 一主要地区：5.07 亿比 4.84 亿。这一相 表明，中度假设中预测的低于更替水平的生育率对人口增长所 的作用，与不变式假设中 2005–2010 年不变死亡率所 的作用是类 的。由于死亡率下降，在即时更替假设中，2100 年 洲的人口大幅增长 5.74 亿 。鉴于过去的趋势， 洲的未来人口 乎可能会降到中度假设与即时更替假设之间的 一个地方，因为预测它的生育率不会下降到低度假设预测的水平，或增加到高度假设预测的水平。

46. 与 洲相比， 洲处于的 段类 低度假设 循的人口变化 段，这一点是不成问题的。不变式假设和低度假设对 2100 年 洲低人口的预测是类 的：4.07 亿，比 2010 年的 7.33 亿下降 44% 见图四.E 。至少在 2100 年之前，低度假设预测的生育率降低对未来的人口增长的作用，与不变式假设中预测的不变死亡率的作用是类 的。由于 洲持续的低生育率， 至在预测生育率上升并最终 更替水平的中度假设中， 洲人口到 2100 年将下降到 6.34 亿，比 2010 年下降 14%。为了避免人口下降， 洲的生育率必须比中度假设预测的时间更 更替水平。因此，在即时更替假设中，以及在 洲生育率将较 到高于更替水平的高度假设中， 洲的人口都将增加。鉴于目前的趋势，从中期来 ， 洲的人口 乎不会 循这两个假 中的任何一个。

47. 大 洲包括两个非常不同的人口：发达的 大利 和新 ，以及太平 发展中国家。在一定程度上由于这一 成，人口最 接近中度假设和即时更替假设

的不变式假设，大大 它们，预测 2100 年人口达到 9 000 万，几乎等于 2010 年大 洲人口的三倍。此外，由于 大利 和新 的生育率已经很低，在中度假设和即时更替假设中，2100 年的人口是类 的 5 800 万比 6 100 万。鉴于大 洲发展中国家过去的生育趋势，其未来的人口更可能是在中度假设与高度假设之间的 一个位 ，而不是接近低度假设。因此，即便大 洲发展中国家的生育率如中度假设预测的那样下降，预计其人口在今后几十年仍会有重要的增长。

发展 世界人口 的人口

48. 2010 年，发展中世界中有 18 个国家的人口至少达到 5000 万 见表 3 。它们加 来占世界人口的 63%，包括中国和 度、 洲另外的 9 个国家、非洲人口最多的 5 个国家、 洲的 和 表 3 。这 18 个国家处于 低生育率过的不同 段。因此，尽管估计 、中国、 和国和 国的生育率低于更替水平，但 果民主 和国、 比 和 日利 的生育率仍高于每名妇女 5 个子女的水平。其他国家的生育率不等，从接近更替水平 其和 到每名妇女 4 个子女 基 。目前生育率水平的这种差异，将导致非常不同的未来人口增长前景。

49. 为衡 未来增长的 力，应该考虑按照不变式假设，预测到 2100 年，人口比目前人口增加了多少倍 见表 3 。如果生育率和死亡率不变，在今后的 90 年 ， 果民主 和国的人口将增加 23 倍， 比 增加 17 倍， 日利 增加 13.5 倍。 基 的人口将增加 7.5 倍， 的人口将增加 4 倍， 度和 及的人口将增加 3 倍， 加 国将增加 1 倍。相比之下，中国和 国的人口将下降，中国将下降 30%。其他人口 多的发展中国家，其人口在 2010 到 2100 年间的增长幅度不同，从 和国的 10%到 非的 90%。这些结果表明，在非洲大多数人口 多的国家和 洲的几个国家，特别是不变式假设中那些人口到 2100 年至少将增长三倍的 国家，目前的生育率水平是不可能长 持下去的。

表 3

根据不同的预测假设，人口 过 5 000 的 定 2100 年人口与 2010 年人口

国家						2005-2010 年
	无变式	即时更替	低度	中度	高度	总生育率
中国	0.7	1.2	0.5	0.8	1.3	1.77
国	0.9	1.3	0.6	1.0	1.5	1.81
和国	1.1	1.5	0.6	1.1	1.8	1.83
	1.2	1.4	0.5	0.9	1.5	1.90
	1.4	1.2	0.4	0.9	1.6	2.21
	1.4	1.4	0.7	1.1	1.8	2.08

国家	无变式	即时更替	低度	中度	2005-2010 年	
					高度	总生育率
其	1.5	1.5	0.7	1.2	1.9	2.13
度	1.6	1.4	0.6	1.1	1.8	2.19
	1.7	1.5	0.7	1.2	1.8	2.32
非	1.9	1.4	0.6	1.1	1.7	2.55
加 国	2.0	1.5	0.7	1.2	2.0	2.36
度	2.7	1.5	0.7	1.2	1.9	2.76
及	3.4	1.6	0.9	1.6	2.5	2.89
	4.0	1.5	1.0	1.6	2.5	3.11
基	7.5	1.7	1.3	2.1	3.1	4.00
日利	13.5	1.7	1.4	2.1	3.1	5.32
比	17.2	1.8	1.6	2.4	3.6	5.38
果民主 和国	23.4	1.8	1.8	2.7	4.0	6.07

50. 如中度假设的结果所表明，在大多数人口多的发展中国家，生育率进一步下降将导致人口更度地增加（见表 3）。根据这一假设，果民主和国的人口到 2100 年最多增加 2 倍，比、日利和基的人口将增加一倍多，及和的人口将增加 60%。、中国、和国的人口将下降或保持不变，但它们是例外，其他人口多的发展中国家在中度假设中，其人口将增加 10%到 20%。为实现这种度的人口增加，所有人口多的发展中国家必须将生育率降低到低于更替水平，并在相当长的一段时间保持在这一水平。如果大多数人口多发展中国家的未来生育率在即时更替假设中那样保持在更替水平，那么到 2100 年，它们的人口将高于中度假设的预测，这个结果强调了，为了加速实现稳定，必须使生育率达到低于更替的水平，并保持相当长一段时间。

人口长的地区的人口

51. 有 20 个国家或地区的人口在 2010 年至少有 100 万，而且中度假设预测它们在 2010-2100 期间人口增长最迅速。表 4 列出了这些国家。2010 年，它们占世界人口的 5%，多数是最不发达国家。它们的人口自 1950 年之后均增长迅速。

、日和达的人口增长了六倍，其他多数国家的人口至少增长了三倍。只有、几内、几内比和的人口只增长了两倍。

52. 由于生育率高，按照不变式假设，预计快速增长的人口到 2100 年将增加几倍。如果生育率和死亡率在 2100 年之前保持在 2005-2010 水平不变，则日的人口将增长 57 倍，达增长 34 倍，增长近 31 倍。的人口在这些国家中增长最少，但在不变式假设中，到 2100 年也将增长 14 倍。

表 4
按照不同的预测假设,人口 长 的 地区 2100 年人口与 2010 年人口

国家	无变式	即时更替	低度	中度	高度	2005-2010 年 总生育率
	14.2	1.8	1.7	2.7	4.1	5.0
达	14.6	1.8	1.8	2.7	4.0	5.4
达加 加	14.7	1.9	1.7	2.7	4.2	4.8
利比	15.7	1.7	1.8	2.8	4.2	5.1
几内 比	16.3	1.6	2.1	3.1	4.4	5.7
也	17.9	1.9	1.8	2.8	4.2	5.3
占	19.0	1.9	2.0	3.1	4.6	5.1
	19.1	1.8	2.0	3.0	4.4	5.8
	19.4	1.8	2.2	3.3	4.9	5.5
几内	19.6	1.9	2.2	3.3	4.7	5.5
	20.8	1.8	2.1	3.3	4.8	5.6
	21.3	1.7	2.7	3.9	5.4	6.4
联合 和国	21.4	1.8	2.3	3.6	5.3	5.6
比	22.7	1.8	1.8	2.9	4.2	5.9
	24.6	1.8	2.6	3.7	5.1	6.6
得	24.6	1.8	2.4	3.5	5.0	6.2
布基	29.2	1.9	2.4	3.6	5.1	5.9
	30.5	1.8	3.0	4.4	6.2	6.5
达	33.7	1.9	2.7	4.0	5.8	6.4
日	56.8	2.0	5.3	7.3	9.8	7.1

53. 如果它们的生育率如中度假设预测的那样,在二十一世纪期间下降到低于更替水平,到 2100 年, 日 的人口将增加 7 倍, 和 达的人口将增加 3 倍。其他人口增长最快的大多数国家的人口到 2100 年至少将增长 2 倍。按照高度假设,人口将增加得更多,在高度假设中,增长最快国家的人口至少将增长 3 倍。

54. 鉴于在审议的 20 个国家中,生育率下降缓 , 至上升,很可能这些国家至多能实现中度假设预测的生育率下降,因此 需采取更有 的方案,以改善生殖 , 提供更多的现代避 段,并采取 加速降低儿童死亡率,提高受教育程度,尤其是女孩的受教育程度。

55. 即便所有人口增长迅速的国家今 都达到了更替水平的生育率,它们的人口到 2100 年仍将几乎 , 主要原因是人口惯性。因此, 过更加努力实现千年

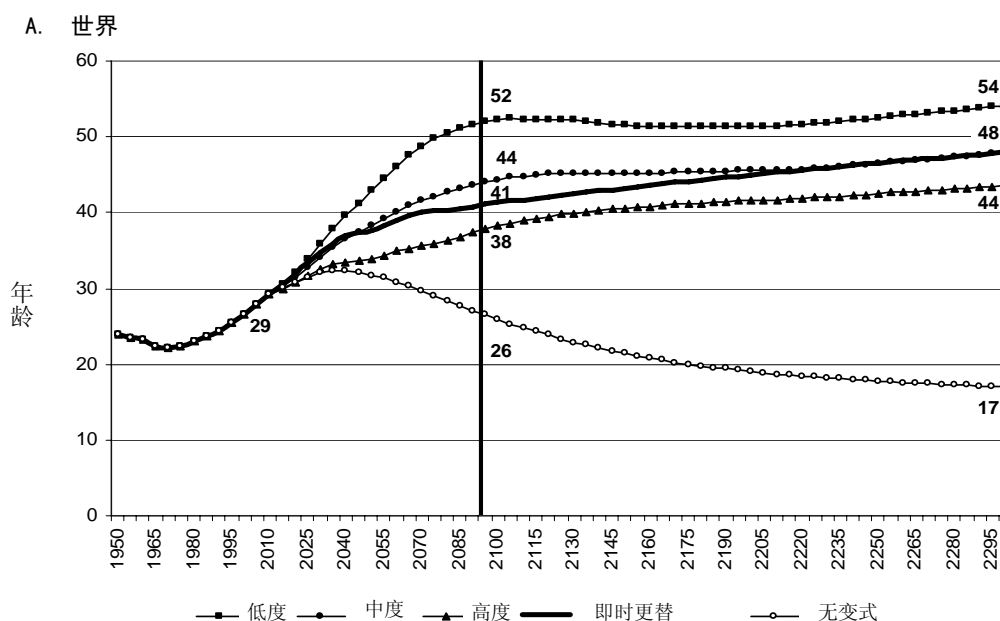
发展目标有可能实现生育率的降低，但这并不能阻止其人口的中期增长。然而，生育率的降低将大家庭和社区改善其福利的选项。

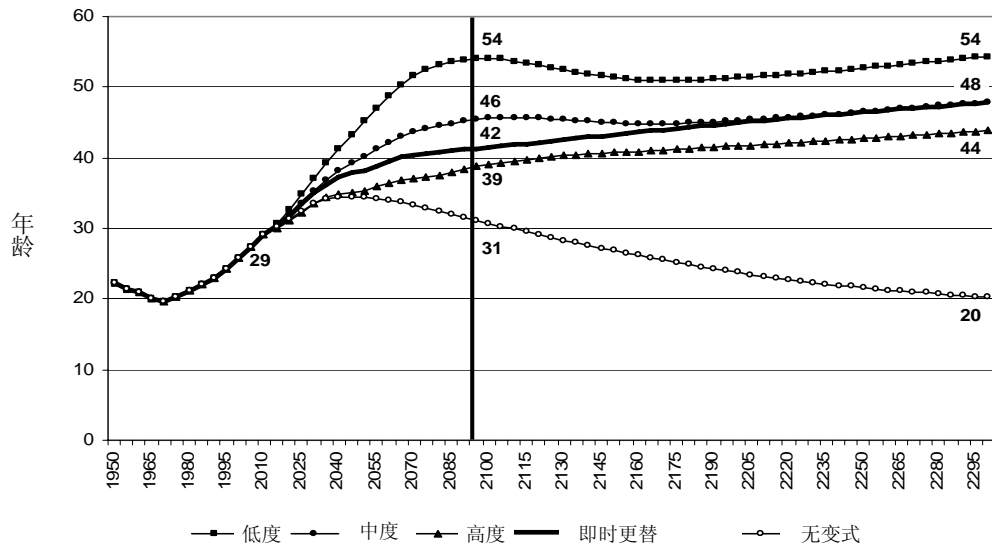
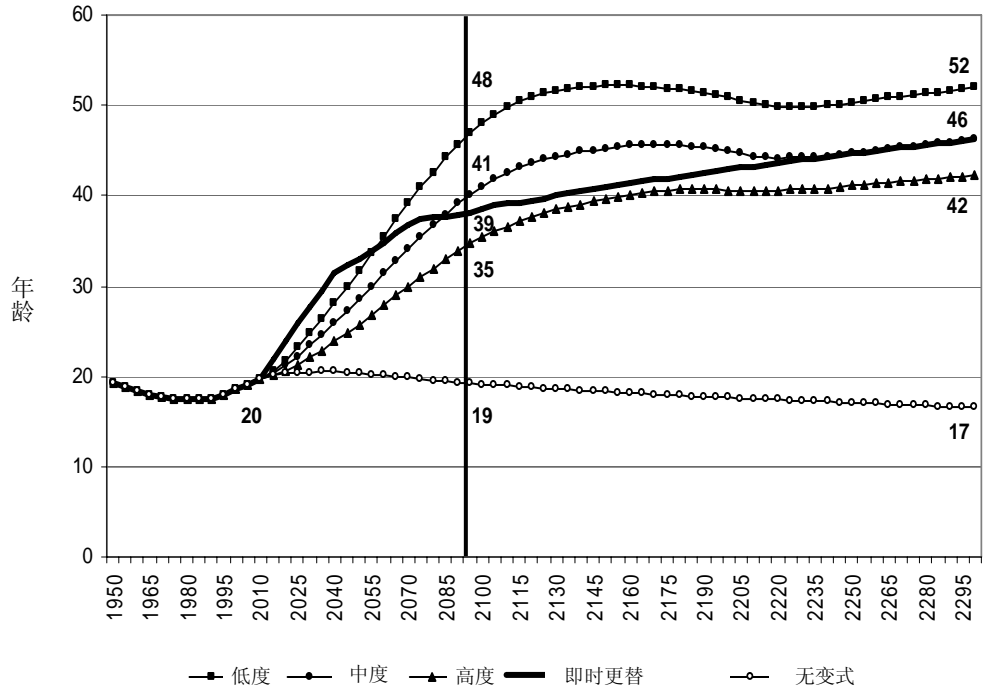
六. 人口 化

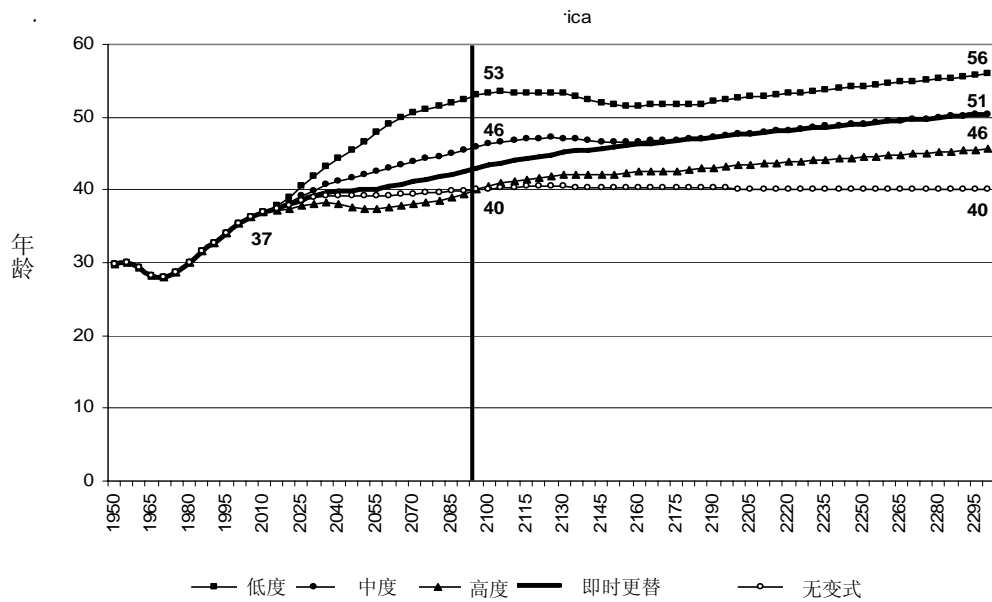
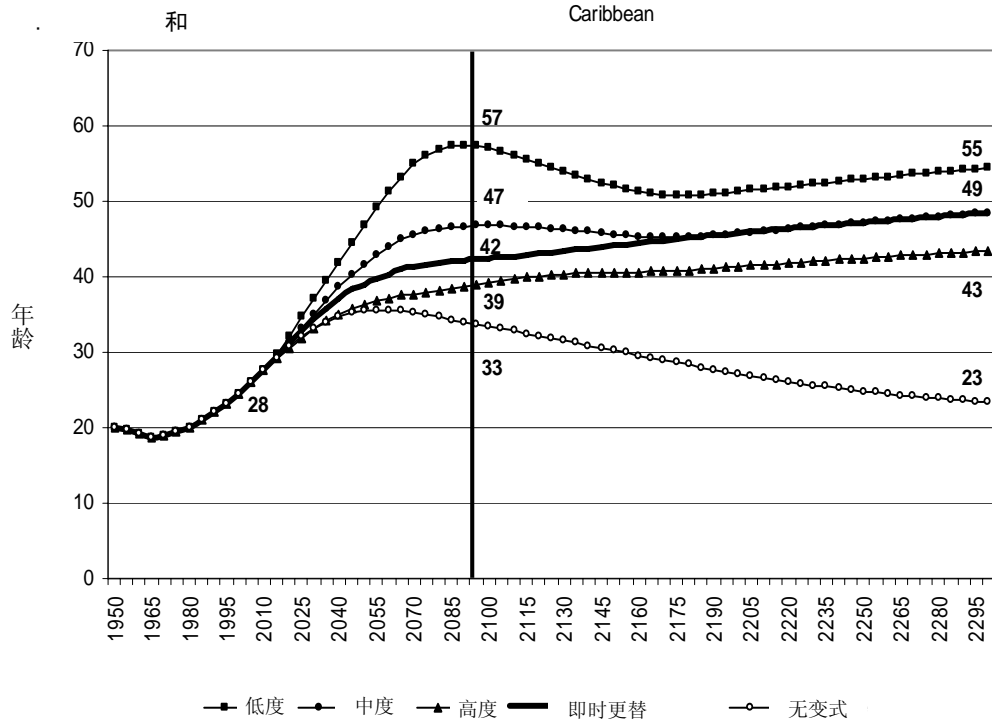
56. 生育率降低的一个不可避免的后果是人口老化。由于在不同的预测假设中，未来的生育率 循的 不同，考虑它们对人口老化的影响是有益的。 这样 ，可以利用人口的中位年龄作为人口老化的一个标 ，中位年龄即将人口分为两个均等部分的年龄。在图七显示的多数预测假设中，作为人口年龄的中位年龄都增加了。

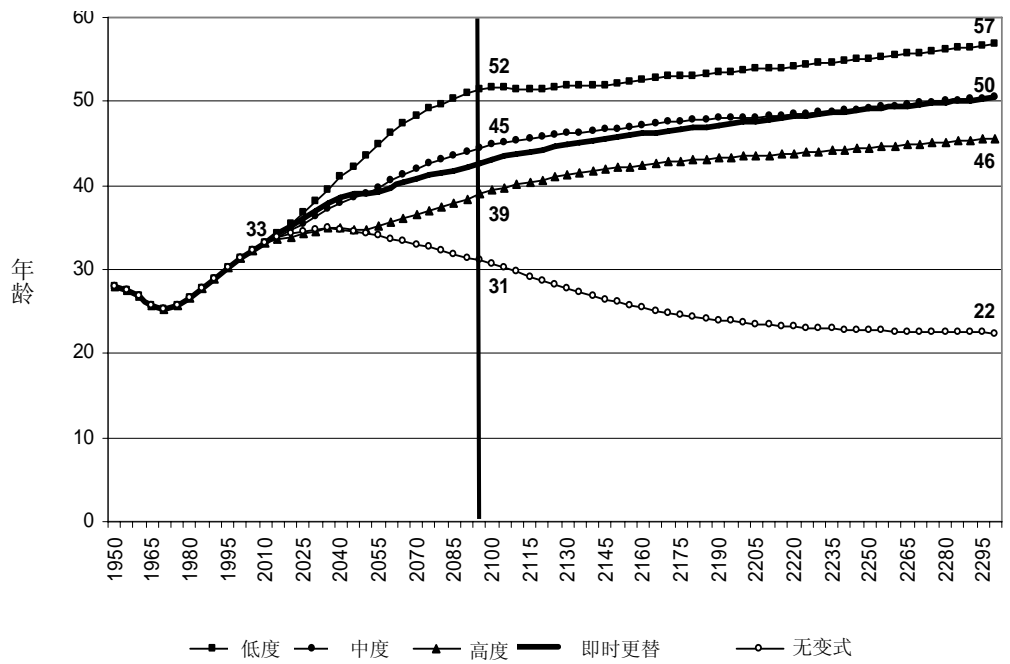
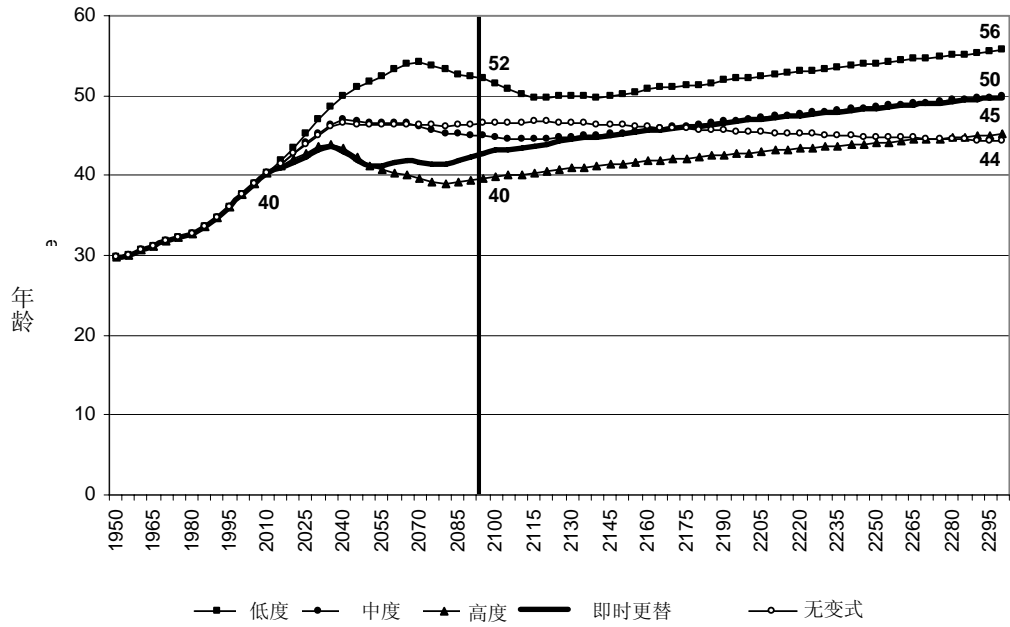
图七

根据不同的预测假设，1950-2300 年世界的 年 和主要地区的 年









57. 不变式假设是一个例外，在这个假设中，由于生育率和死亡率保持不变，如果生育率高于更替水平，随着时间的推移，人口就愈来愈年轻。因此，按照不变式假设，非洲、欧洲、亚洲和加比以及大洋洲的人口，随着预测期间的推移变得愈来愈年轻，即便由于生育率低于更替水平的人口多国家的影响，有些主要地区的中位年龄有上升。就欧洲和亚洲而言，在不变式假设中，人口延缓老化，直到二十二世纪的第一个十年，然后年轻化的微弱趋势。从全球来说，这些地区趋势年轻的人口，其中位年龄在2010年是29.1岁，2040年时达到32.4岁，然后稳步下降，2100年为25.9岁，2300年为17岁。

58. 在图七显示的其他假设中，没有一个的结果是长期的人口年轻化。在所有主要地区，低度假设产生最明显的人口老化，高度假设显示的最不明显。中度假设显示的是中等水平的人口老化。除了非洲的情况例外，长期来，即时更替假设预测的老化少于中度假设，但其中位年龄最终会与中度假设的中位年龄吻合。对非洲来说，从2010年到2080年，即时更替假设预测的人口老化过程比中度假设更迅速，但在此之后，老化速度将少于中度假设，直到两性的中位年龄在2240年吻合。

59. 从全球来看，在中度假设中，中位年龄在2010年为29岁，2100年上升到44岁，增加了15岁。但此后的年龄老化速度明显放慢，中位年龄到2300年只增加了4岁，到48岁。由于欧洲在人口老化过程中已经达到相当高的阶段，因此在中度假设中，它的中位年龄增长相对缓慢：2010年为40岁，2100年为45岁，只增加了5岁。预测在以后的200年中也有同样的增加，因此欧洲的中位年龄在2300年将增加到50岁。

60. 在欧洲，2010年之后，人口老化的速度也不会比其他主要地区那么快。在中度假设中，欧洲2010年的中位年龄是37岁，2100年增加到46岁，只增加了9岁。到2300年时，中位年龄增加5岁，达到51岁。还预测大洋洲在下个世纪中的人口老化相对缓慢。按照中度假设，中位年龄在2010年是33岁，2100年增加到45岁，2300年达到50岁。

61. 相比之下，发展中世界所有其他主要地区都将经历迅速的人口老化。在亚洲，从2010年到2100年，中位年龄增加了17岁，从29岁增加到46岁，并在2300年达到48岁。在欧洲和加比，中位年龄在2100年前迅速增长了19岁从28岁到47岁，然后明显放慢，因此中位年龄在2300年达到49岁。按照中度假设，非洲的人口老化在所有主要地区中是速度最快的。从2010年到2100年，其中位年龄增加21岁，从20岁增加到41岁。然后再增加5岁，到2300年增加到46岁。

62. 因此，按照中度假设，到2300年，所有主要地区人口的中位年龄都很高。非洲的人口最年轻，中位年龄46岁，欧洲最老，中位年龄51岁。如果低度假

设在所有主要地区实现，那么每一个主要地区 2300 年的中位年龄都要高 5 岁。如果高度假设实现，每个主要地区的中位年龄就都比中度假设低 5 岁。

63. 总的来说，预测未来人口低增长或中度增长的所有假设，也会预测人口老化。在所有情况下，预计人口老化的速度在二十一世纪最快，此后将大大放慢，因为在 2100 年后，寿命的延长增长缓慢，生育率也基本不变。按照中度假设，预测 2100 年所有主要地区的中度年龄都接近 45 岁，2300 年时接近 50 岁，但非洲例外，在所有假设中，非洲的人口都是世界上最年轻的人口。

64. 按照上文讨论的各种预测假设，目前的人口动态如果长期持续下去，将产生过度的人口增长。为了有合理的机会来稳定世界人口，生育率必须降到更替水平以下，并保持很长一段时间，以便实现预测的寿命延长。最终，生育率必须到更替水平。这一假设支持中度假设，在这个假设中，世界人口在 2070 年达到峰值，为 94 亿，在 2195 年下降到 79 亿，在 2300 年增加到 83 亿。然而，由于高生育率国家降低生育率的速度也许不够快，或中间生育率国家的生育率可能停留在高于更替水平，因此不能保证这一假设一定会成为现实。

65. 在高度假设中，即便生育率基本保持在每个妇女有 2.2 至 2.3 个子女的水平，世界人口在 2300 年也会几乎达到 300 亿，它证实了在所有生育率仍然高于更替水平的国家，有必要继续将生育率降到更替水平或低于更替水平。在非洲和亚洲人口增长迅速的国家，尤其需要努力快速降低生育率。在这两个主要地区，尤其是在非洲，目前的生育率如果持续下去，从长期来看将导致人口的不可持续。即便生育率大大降低，非洲的人口到 2100 年仍可能增加 150%，许多非洲国家的人口将增长 4 倍或更多。

66. 甚至生育率为中等水平的国家，如果希望避免人口持续增长至不可持续的水平，也需要将生育率降低到更替水平或低于更替水平。低生育率国家则需要相对小幅度提高生育率，以避免人口迅速减少。尽管预测将发生这些变化，不能确定它们一定会发生。

67. 在近几十年来人口快速增长的同时，地球日益显示出压力的迹象。要避免每 12 年或 15 年新增 10 亿人口，全球生育率就必须最终达到并保持更替水平。据利文斯顿说：“只有通过努力，才能必然成为必然”。在这方面，降低生育率可能是必然的，但仍需付出相当大的努力，以便在今后几十年中使其成为现实。