



将来会有更多的耄耋老人吗？

超百岁老人

你知道吗？

47

经过证实的全世界范围内目前在世的超百岁老人的数量。

深入研究超百岁老人¹是件非常有趣的事，因为他们几乎是在没有年龄相关性疾病的伴随下度过了极悠长的人生。今天，仅仅只有千分之一的百岁老人²能够活到 110 岁成为超百岁老人³，但是伴随着许多国家记录了日益增长的期望寿命，我们有可能在未来见到更多的超百岁老人吗？

迄今为止，仅仅一人度过了她的 120 岁生日，而且还是发生在 20 年前。这告诉了我们什么呢？人类寿命是否存在一个极限，难以被突破？前沿的科学研究是否将开启通向永生之门？

¹指生存至 110 岁及以上年龄者

²指生存至 100~104 岁者

³ See Maier H., et al. Supercentenarians. Max Planck Institute for Demographic Research. Springer, 2010

本文的目的在于打开一扇小窗窥探这片研究领域，它们是否会改变保险行业的竞技场也未可知。

是谁活了这么久？

经过考证的，这位最长寿者是一位法国的女士，她于 1997 年辞世，享年 122 岁。数据表明，超百岁老人们几乎终其一生都过着安然无恙的健康生活。这位法国长寿女士即可作为范例，她 85 岁的时候还在击剑，骑自行车一直到 100 岁。她每周的饮食涉及许多的橄榄油、波特酒和 1 公斤的巧克力。她自立生活，一直到 110 岁时因为视力不佳跌倒后才需他人扶助；而直至生命终结，她都始终保持着意识清醒。然而历史上稍逊于这位法国女士的，也仅 4 位老人活到了 117~119 岁。其中 3 名都是在上世纪九十年代去世。

这些发现不禁令人反思：近阶段的生存改善是否也惠及至超百岁老人？

长寿者生活在哪里？

蓝区指那些特定范围内的地理同质区域，那儿的人口共享同样的生活方式、环境，而平均的期望寿命特别高⁴。

⁴ See Poulain M, et al. Identification of a geographic area characterized by extreme longevity in the Sardinia island: the AKEA study. Experimental Gerontology 39 (2004) 1423-1429

目前，以下 6 个地区被归入了蓝区。

- Italy, Sardinia: 最长寿男人的家园
- Japan, Okinawa island: 最长寿女人的家园
- USA, Loma Linda
- Costa Rica 哥斯达黎加, the Nicoya Peninsula
- Greece, Icaria island
- Sweden, the regions of Öland, Småland and Skåne

图 1 展示了在世的 47 名超百岁老人⁵，他们生活的地域（2016 年 11 月 25 日）。

图 1：超百岁老人们的世界地图



关于最高寿命的学说

观察性研究

某一研究团体声称人类寿命存在自然极限⁶。Dong 和同事们在一篇文章中指出，假设不存在寿命的自然极限，那么已经呈现出显著生存改善的人群应该向更老的人群特征偏移，但实际数据证伪这一点。文章还指出，尽管自上世纪九十年代以来出现了更多的百岁老人，但他们的数据显示已报告的最高死亡年龄并未增长。

持相反观点的人认为，人类寿命将会延长，或许是通过更年轻时期（80~100 岁）的健康得以改善使得更多人能活得更久⁷，或者是通过目前尚不知晓的未来技术进步加强了对年龄相关性疾病的预防和治疗⁸。

生物技术的研究

自从 2003 年人类基因组项目的完成，介入性科学成为了老年学的一部分。介入性科学领域的学者们研究了自灭基因、纳米机器人的植入技术，以及能清除细胞废物的酶⁹。他们的目标是将健康生活延续至令人吃惊的 200~400 年之久。

用以延缓衰老的干预

通过生物技术对根本机理性问题的解决从而延缓衰老这一想法，预期将同时提高健康生活的时间和最高寿命。

数十年之内，在我们的血液里或许就会有纳米机器人了。他们是比细胞还小的机器人¹⁰，却能使人体的细胞和分子层面就保持健康。以麻省理工学院的研究者为例，他们在研究可以诊断出血液里的癌细胞并加以摧毁的纳米机器人¹¹。在未来，这些技术或许会变得更为强大，并为人类寿命的急剧延伸做出贡献。

未来新技术也许对于提升健康年岁期（毋受残疾及慢性疾病侵扰的时间）、平均寿命以及最高寿命将会有诸多裨益。但是，任何延缓衰老的干预最好是在未受年龄滋扰的阶段就开始实施。基于此得到的结论是：对最高死亡年龄的显著性影响或许在近 50 年并不会出现。

我们能期望世界纪录被打破吗？

Dong 的研究表明一个 110 岁的人能活到 125 岁的年度可能性低于万分之一。这一结论是基于目前的健康护理和医疗技术。而且他没有考虑到年轻人群存活率的提升使得更多的人可以活到 110 岁。

汉诺威再保险公司进行的一项针对当前 47 名超百岁老人的分析表明：即使对于人类寿命不设上限，在接下来的十年中，目前这些超百岁老人中有人能生存至 120 岁的可能性微乎其微。但是，如果有更多的人活到 110 岁，最高死亡年龄得以增长的可能性将会变得具有现实性。

图 2 呈现了模型的分析结果。模型采用了假设：110 岁以后的年死亡率固定为 50%¹²，如果生存至某一年龄的人数少于 0.5 人则认为此年龄层的族群消亡。

⁵ See Gerontology Research Group. GRG World Supercentenarian Rankings

⁶ See Carnes B.A., et al. Gerontology A 68, 136-142 (2013)

⁷ See Vaupel J. Biodemography of human ageing. Nature. 2010

⁸ See Christensen K., et. al. Lancet 374,1196-1208 (2009)

⁹ See De Grey A. SENS Research Foundation

¹⁰ See Saxena S, et al. Design, architecture and application of nanorobotics in oncology. Indian J Cancer. 2015 Apr-Jun

¹¹ See MIT - Harvard Center of Cancer Nanotechnology Excellence. National Cancer Institute.

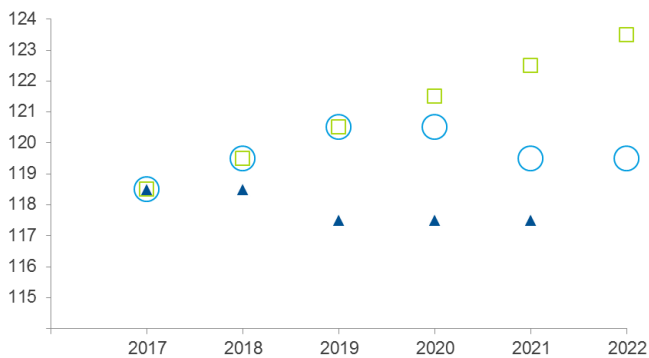
¹² See GAMPE J. H., MAIER H., et al. (eds.), Supercentenarians, Demographic Research Monographs

极高龄者的财务结论

多数的老年人需要各种形式的协助来完成日常活动，超百岁老人数目的激增可能会对养老金负债以及长期护理保险带来巨大的财政影响。

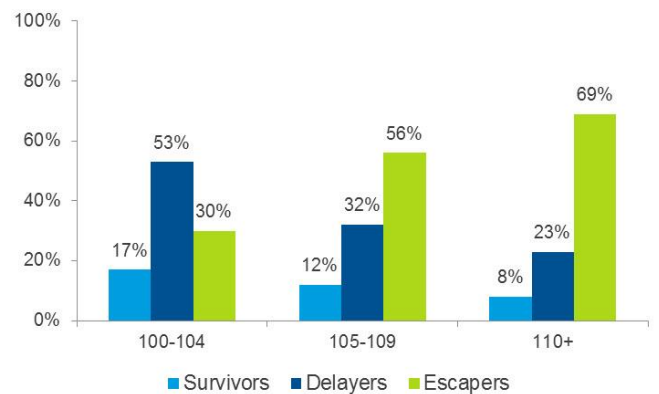
然而，对今天的超百岁老人的研究表明他们在日常生活中保持自立的时间比一个百岁老人要长大约 10 年¹³。了解这一点对公共健康管理有重要意义，也强调了对于预测健康老龄化的重要意义。

图 2：基于 2016 年存活的 47 名超百岁老人在接下来 5 年中的最高死亡年龄预测



三角形：基于 2016 年存活的 47 名超百岁老人
 圆形：假设当前的超百岁老人的数目放大至 5 倍（即 235 人）
 方形：假设当前的超百岁老人的数目放大至 100 倍（即 4700 人）

图 3：在百岁老人（年龄 100~104 岁）、半-超百岁老人（年龄 105~109 岁）及超百岁老人（年龄 110 及以上）中三类型人员（区别疾病始发年龄阶段）的分布



浅蓝色：在 80 岁之前有至少一种疾病发作的人群
 深蓝色：在 80~90 岁开始有至少一种疾病发作的人群
 绿色：100 岁以后才开始有疾病发作的人群

疾病指癌症、心血管疾病、慢性阻塞性肺疾病、痴呆、糖尿病和中风。

结论

当前的超百岁老人数目少，在接下来 10 年中有人活过 120 岁的可能性极小。鉴于多数人“仅仅”生存至 100 岁，超百岁老人的财务影响相当有限而且他们多不受疾病侵扰。

但是如果向前展望 20~30 年，并假设人类寿命并无自然极限，届时将出现更多的超百岁老人，而当前最高寿命 122 岁的世界纪录被打破的可能性也将随之提高。

¹³ See WILLCOX DC, et al. Aging gracefully: a retrospective analysis of functional status in Okinawan centenarians

联系人



Dr. Fredrik Sjöstrand

Chief Medical Officer 首席医师
Tel. +46 8 617-5414
fredrik.sjostrand@hannover-re.com



Dr. Claudia Prévôt

Marketing Actuary 市场精算师
Tel. +46 8 617-5496
claudia.prevot@hannover-re.com

参考资料

- ANDERSEN S., et al. Health Span Approximates Life Span Among Many Supercentenarians: Compression of Morbidity at the Approximate Limit of Life Span. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci*. 2012 April;67A (4):395-405
- CARNES B.A., OLSHANSKY S.J. & HAYFLICK L. J., *Gerontology A* 68, 136-142 (2013)
- CHRISTENSEN K., DOBLHAMMER G., RAU R., VAUPEL J.W., *Lancet* 374,1196-1208 (2009)
- DE GREY A., SENS (Strategies for Engineered Negligible Senescence) Research Foundation. Date of retrieval 5th December 2016; retrieved from <http://www.sens.org/>
- DONG X., MILHOLLAND B., VIJG J., Evidence for a limit to human lifespan, *Nature*, 2016, v:538;i:7624;p:257-259.
- GAMPE J. H., MAIER H., et al. (eds.), *Supercentenarians, Demographic Research Monographs*, Springer-Verlag Berlin Heidelberg 2010
- GERONTOLOGY RESEARCH GROUP. GRG World Supercentenarian Rankings List. Date of retrieval 19th October 2016; retrieved from <http://www.grg.org/Adams/TableE.html>
- MAIER H., et al. *Supercentenarians*. Max Planck Institute for Demographic Research. Springer, 2010. ISBN 978-3-642-11519-6.
- MIT- Harvard Center of Cancer Nanotechnology Excellence. National Cancer Institute. Date of retrieval 5th December 2016; retrieved from <http://nano.cancer.gov/action/programs/mit/>
- OLSHANSKY S.J., CARNES B.A. & CASSEL C., In search of Methusalem: estimating the upper limits to human longevity. *Science* 250, 634-640 (1990)
- POULAIN M., et al., Identification of a geographic area characterized by extreme longevity in the Sardinia island: the AKEA study. *Experimental Gerontology* 39 (2004) 1423-1429
- SAXENA S., et al. Design, architecture and application of nanorobotics in oncology. *Indian J Cancer*. 2015 Apr-Jun;52 (2):236-41
- Vaupel J., Biodemography of human ageing. *Nature*. 2010; 464(7288): 536-542
- WILLCOX D.C., et al., Aging gracefully: a retrospective analysis of functional status in Okinawan centenarians. *Am J Geriatr Psychiatry*. 2007;15:252-256.