

问题：长生不老是完全不可能吗？

我换一个角度来说明这个问题。

首先，假设你在生理意义上的长生不死已经确实实现了。

那么接下来的一个具体的问题就是，你的记忆能力是否能无限的扩展，去记住你这无限久远的生命的经历？

这些基本记忆严格的构成了你的人格的基础，如果不嫌粗糙的话，从某种意义上说，如果换一个新鲜的载体把你的记忆完全移植过去，在重新点亮的瞬间，这个新的副本在精神上就是你。

直接删除你的部分伤痛记忆，足以改变你的性格。删除你对某些关系的记忆，这些关系对你就会等效于不存在，进而这些要素对你的决策的影响也会消失。

那么问题来了——你的生理活动是无限延续的，你的“硬盘”却是容量有限的，

假设我们认定它的极限能装一百年的记录吧，那么当你活到两百年的时候，你的前一百年记忆要么被洗掉，要么就是留下部分，和后一百年的部分记忆挤在一起。

活到三百年的时候，就得自己精选一百年来留下。

活到六百年的时候问题来了——六百年的记忆只能留一百年的，随你怎么精心选择，你的人生回忆也怕要把你逼疯——故事线过于稀薄，处处都是缺少线索、无法回忆的空白和断头。

你的人格会崩溃，自我认知会解体，变成若干个人格碎片的杂合体。

或者，走另一条路线，不管三七二十一，只留最后一百年的连贯记忆。

但这带来另一个问题——你的前五百年记忆都被洗掉了。

那五百年的你其实已经死掉了。那五百年里你如果有什么丰功伟绩，六百岁的你将毫无记忆，听到别人转述、或者到纪念馆里看文物，你将毫无感受，如同隔着转世观看他人的事。

这样的永生的确切意义是什么呢？

让我们把这思想实验再往前推一步——假设有一天发明了大脑闪电接头，你可以扩容了。

大脑的记忆容量无限了，啥你都能记得。

那么问题解决了吗？

不要忘了，我们的计算机的硬盘就可以无限扩容，但我们的计算机真的很在求解时把硬盘的资料全部纳入思考范围吗？

不能，它还有个“运存”问题。它要把必要的资料从仓库里翻出来，摆到自己的办公桌上，它事实上只能处理能放在办公桌上的资料。不能同时放在办公桌上的资料，即使确实有登记在仓库里，也没有实际意义。

你的记忆硬盘可以无限扩展，你的运存也可以无限扩展吗？——要知道很多人看小说的篇幅长一些都会记不清前面出场的角色，这个实在无法乐观。

如果我们再进一步的观察，你会发现运算能力（时钟频率）本身也是个问题。

不然人家问你个问题，你先花3个月载入古往今来的一切数据，然后提出一个模型，那这一百多个P的数据验证一遍，得出结论再迭代一遍……

等你终于做好准备回答对方的时候，对方怕是孙子都生出来了。这还忽略了做这些运算所需要的能量和散热功率。

如果你不打算把自己改造成核动力供电和海水散热的话，你的运算速度恐怕不足以在保持几百年的记忆能充分有效运用的前提下保持正常社交所需要的语速。

也就是说，就算你的算力无限，只要你不愿化身为核电厂附属设施，你终究还是要舍去大部分的数据和算力。

仍然会导致记忆资源失去实际意义。

如果你非要硬着头皮外接核动力，你也会变成核潜艇改造的深海监狱里的、语速过慢的永久囚徒——还会有环保主义者无休止的围着你抗议你破坏海底热平衡，在你身上喷满标语。

实际上是你的思维机制本身最终决定了你无法在真实意义上永生，不是新陈代谢，也不是所谓的端粒限制。

所以，停止幻想永生，认真的拥抱你的死亡，并且感谢它吧——它让你不必在这种恶心的两难中因为持续的软弱而最终变成深海铁棺材上的一块赘生物。

其实是死神救了你的命。

Another poetic irony.

---

我发很多人都觉得“长时记忆可以令人满意的简略化”，把这视为一种输出可行方案。

实际上这是行不通的。

因为一种记忆和一种幻觉的本质区别，就在于记忆会有很多其他细节作为辅助背书。而这个“其他细节”也不是简单的三五件事，它们本身的真实性要靠极其复杂的系统性相互关联和协调来保证。

你有了一种回忆，要区分这个回忆到底是一个经历、还是一个被无意间记住的梦，你自己是靠搜索其他关联细节来坚定的。

比如你脑海里浮现出一辆红色的自行车，你有些怀疑这到底是不是你的记忆，你会去搜索这辆车你是在哪里买的，最早是怎么动的这念头，你会记得拆开包装的瞬间，会有你骑着这辆车的身體记忆，会有骑着这车摔跤的回忆，会有骑着这车经过某时某地的记忆……

如果你想起了这辆红色自行车，其他的信息你全部想不起来，没有任何其他一般意义上被认为“无关紧要”的细节为这个“重要信息”作证；或者你记得买车的场景是在一座中东风格的商店里，老板悬浮在半空中，或者当天正是你高考的同一天——也就是这些相关记忆之间有逻辑矛盾——你都将无法将这个念头作为你的记忆来对待，你的大脑不允许这样工作。

你们看懂这问题没有？

即使你们自己回忆起来觉得自己似乎活了二三十年，直接记得的不过是那么几件事，但这根本不表示你只需要记住这几件事就“足够”了。

因为要让你自己确信这几件事不是幻觉、而实实在在的是真实记忆，你还需要冰山在水面下的底座。否则这个山尖会立刻大部分沉入海底。

被明确感知到的记忆断裂的威胁是摧毁性的，如果你不能令自己满意的把自己的人生经历用一根时间线连贯起来，你就将沿着空白线自我断裂。

比如，假设你因为事故有三个月的记忆丧失了——不是你在这期间没做事，而就是这段时间的作为的记忆丧失了。那么你将很难理解你现在正在做的这件事到底是为什么。你不能理解为什么你现在这么黑，而且手还断了。

你得依靠别人的讲述和说服、依靠自己对别人的相信来确认自己是在这三个月里天天卧底踩点、蓄谋抢劫、在逃跑的途中因为事故摔断了手。

讲述人拿出了你踩点时戴的墨镜，还有你踩点时买奶茶的收据，抢劫那天你穿的摔的稀烂的衬衫……还有据说是你亲笔写的、明显是你的笔迹的踩点笔记，向你证明 ta 的确没有骗你，你现在就是一个因为抢劫而被通缉的罪犯了。

你要不要接受别人对这段空白的写入？

你们有没有遇到过在街上遇到一个人，这个人认出了你，你却完完全全对 ta 没有任何印象这种事？

这人滔滔不绝的在讲述一次你记不起来的共同旅行，补充了无数细节。

你是否会就此接受这件事就确实发生过？

活到三百岁，你会有越多的记忆失去辅助支撑，并且会出现越来越多的断裂线。

以至你像是一部岁月蛀空的小说——很多章节貌似还在，其实它们只剩下了一个标题，有的甚至只是在目录里有一个页码而已。

这部小说只能有一百万字的上限，并且每天都会丢给你一千字要你决定把前面的哪一千字变成空白，或者由一个你不能控制的机制自动的吞吃前面的章节。

一本一万页并且每天都在变厚的小说，却只有一百万字的篇幅。最终的结局只会是变成一片不知所云、无法再总结出任何中心思想的乱码。

没有第二种结局可言。

---

现在我们再退一步，假设我们愿意接受笔记重生机制。

也就是我自己养成记笔记的习惯，然后我每天自己复习一下——或者在我自己觉得必要的时候复习一下，用来弥补我的记忆缺失。

永生是否是一种酷刑？

<https://www.zhihu.com/answer/1438032852>

---

我发现很多人理解得有问题，那么再把问题说清楚点。

有一种观点认为“我现在就不记得一周前/小时候的事，我现在就没觉得有问题啊”。

我们假设你活到八十岁，能记住的内容约等于是三万小时的电影。八十年记住三万小时，就能保证你和现在这个状态一样健康的活着。

当你活到 160 岁的时候，你还是只能记住三万小时。

因为三万小时是你的上限，看懂没有？

活到 240 岁，还是三万小时。

活到 480 岁，还是三万小时。

随你怎么记日记，录视频，你看日记、看视频重新学习自己历史的份额，一样要列入这三万小时里面。

三万小时的篇幅维持你 80 年的人生经历也许够了，用来总结 160 年橡皮筋就已经拉断了，总结 240 年你甚至会看不出故事到底说的是什么，480 年你必然要成为老年痴呆症。

至于说各种“增强大脑”的技术，我这么说吧，动完这手术，你确信在手术台上醒过来的这个人还是你吗？

---

好吧，这个问题一直有人追加这个“忘了也无妨”主张，那么我举一个真实的案例，你们体会一下。

实际上，按照这个“忘了不要紧”的标准，世界上已经有人是“永生”的了。

这就是藏传佛教的活佛们。

活佛转世的基本程序，就是在前任死亡时留下线索，然后由人寻访数个候选人（转世灵童）。然后将转世灵童集中起来，让其在一大堆混入了前任遗物的物品中挑拣选择，同时也由前任的身边亲随观其言查其行，判断是否有前任的言行特征。

最终选出一个灵童来，认定为是的前任的转世。

从认定这一刻开始，所有人都将以对待前任的称呼、礼仪和态度来对待这位灵童。前任已经满面皱纹的弟子，也会恭恭敬敬口称上师。对继任活佛的所谓教育，完全以“您早已知道的，只是的忘了，请让弟子我帮您回忆”的角度进行。不但如此，还会帮助这位新活佛了解和回忆这个活佛所有前代转世的所有言行。

理论上活佛是无需教育的，因为他已知一切而且大彻大悟，一切都只需要重新想起。到最后现任活佛——也就是之前的转世灵童——将会全身心的相信自己正是已经转世若干代的佛祇，不是所谓“继承者”，而实实在在就是本人。

这种安排甚至还有一个升级版，就是“双转世机制”，即不但活佛在转世，他的主要弟子也转世。活佛去世时，依靠这个主要弟子来做灵童鉴定和记忆恢复，而这个弟子本身也会基于几乎一样的机制转世。

这样从原理上说，教育每一代活佛的，也都是同一个弟子的灵魂。

你们看到了吗？

这其实就是你们前面再三表示“就算失忆也完全可以接受”的一个“离散数学版”。

那么，活佛是不是已经有效的永生了呢？

更强的问题是——如果你真的永生，那么或迟或早，你都将进入永远反复循环的“活佛机制”。

你余生的每一天，都在尝试重新通过学习记起你仍在不断延长的一切涉及到你的身份的重要的历史——就像活佛们的确会花一生时间复习所有前代转世撰写的著作一样。那些话是什么意思，绝不是很容易就能“回忆”得起来的。

哪天放弃学习，哪天你就会开始失去原有身份——比你忘记二元一次方程的解法还要快。

---

有人在说——找到办法把意识上传，或者外挂，或者用某种技术大幅改造人脑就行了。

其实是不行的。

与一般人想象的不同，人的意识是不能无损的与硬件基础分离的。这恰恰就是为什么人工智能无法意识到自身的存在的原因。

我们可以举一个最简单的例子——一个双目失明的人和一个能看见的人，这两个人的意识是存在重大区别的，这种区别远不是装了摄像头和没装摄像头的计算机系统所能比拟。

每月发作巨大疼痛和每月安然无恙、有伤和没伤、小时候受过虐待和没受过虐待……甚至吃的是什么食物，都会影响到大脑本身的发育，进而在很深的层面上影响到人的人格本身。

人类的存在从来就不是一种像计算机那样脱离硬件的纯软件，可以“拷贝粘贴”到另一个空白载体上。大脑作为意识的容器，每一个“容器”都是为它的内容物定制出来的，而这容器又反过来深刻的影响了内容本身。

你的意识的发育会影响到你的脑的发育，脑的发育会影响到你的意识的下一步发育，这两者交互作用，互相之间是紧紧的耦合在一起的。

改变容器，就是改变内容。爱因斯坦的脑里能装入的，只能是爱因斯坦，把你的意识强行“写入”爱因斯坦的脑，那些与“爱因斯坦大脑”这个容器不兼容的枝节恐怕就要全部剪掉。

装进一个“硅基大脑”存在同样的问题。

并且这个问题还没有止步于此——接下去你自己的人格进一步发育会严重的受到这个新平台的特性约束。

以前你吃到一个教训，对于人类的脑来说自有一种手段来进行适当的沉淀。现在你换成了硅基大脑，因为硬件性能的原因，沉淀出来的结果会大相径庭。某些东西你无动于衷，某些东西你敏感异常印象深刻，无论这是何种样的差异，你都不能再简单的称为原来的你自己了。

“硬件改造”本身就是实质意义上的人格切换，这条路即使不是根本不通，也远不如人们想象的如云盘拷贝那么简单。

别的不说，去掉你的触觉和视觉，你还会和现在一样吗？

编辑于 2021-07-11

<https://www.zhihu.com/answer/1438032852>

---

评论区：

Q: 活到六百年来的时候问题来了——六百年的记忆只能留一百年的，随你怎么精心选择，你的人生回忆也怕要把你逼疯——故事线过于稀薄，处处都是缺少线索、无法回忆的空白和断头。——

“如果说记忆是上天给人的珍贵的礼物，那么（根据重要性和关联密切性自动筛选）遗忘就是上天给人更珍贵的礼物。”

——这条一语带过的路，非要说的话，还是可能的……因为把几十年的记忆压缩到目前我们记得的事情，其实性质上是一样的，这件事已经发生了。

不过永生确实太夸张了，而且我怀疑无论如何，他最终一定是无聊死的，因为人类不能提供超出所有人寿命的新个体境界和新的人生内容。

A: 硬盘里存压缩包也存满了

---

Q: 那是否可以把书籍理解为人类的精选记忆，文化理解为集体记忆呢？不过我有一个地方有疑问，你这一切理论的基础在于，PB 是一个很大的数据量，人的算力有限，功耗很大。但如果把 PB 换成 KB，这个结论还成立吗？未来的 PB 对于人类来说一定还那么大吗？

算力和功耗可以通过算法的改良，能量运用的发展来改变。记忆可以通过压缩和舍弃，通过一定的失真来减少数据量。个人自传就是一个很好的数据压缩的例子。你现在也不能想起小时候的一切细节吧？

人类的记忆本身就有一定的失真与缺失，追求永生也未必要追求全部细节的清晰。如果一定要追求一切细节的记忆，那每一天的我都是一个新的我，每忘记一个细节我就“死”了一次。当然，以上的一切手段在永恒面前都是渺小而脆弱的，但我乐观的认为这些手段在没有外部损坏的情况下为“个人的生存”续个千年，万年是没什么问题的。

只要你愿意通过不断地删除和整合把意识和记忆保持在技术范围之内，那至少有机会可以活到文明终结的那一天。至于这种存在还符不符合“人”的定义，那就是个人的看法了。最后，这种实现技术即使可以实现在我们有生之年大概率是看不到了。杠了半天回归主题。所以，知道人终有一死，不那么追求永生，才能更好的活着，才能更把目光放在现世，放在自己和他人的身上。

A: 无损压缩是有极限的。这只不过把一百年的限制改成 150 年而已。

问题一样存在。

Q: 我的想法就是通过有损压缩，通过不断地舍弃一部分来“活”下去。不过如果追求的是无损压缩，那必然不能通过“有限者”来实现。既然无限者必与无限者平等，那追求无限的永生，也必然从无限者入手研究。时间上的无限，必须从时光的起点到时光的终点都存在，才有可能时间上的无限者。现在连时间上的无限者都找不到，研究不了又何谈“人”的永生呢？

不以无限者为基础的永生方式，最多也只是还未看见未来的死路罢了。所以“永生”在找见时间上的无限者之前，没有答案。至于什么时候能找到时间上的无限者，在时间的尽头是最有可能的，如果人类能活的到那一天的话。

---

Q: 那从这个角度，我们或许可以说“永生”也必然预设了全能-全知？

A: 不错。逻辑上有意义的永生必须要全知全能，否则没有实际意义。

---

Q: 说不定没有那么乐观，也许普通人脑容量只有 30 年，只不过大家都不在乎被忘掉记忆，只在乎自己记得的。然后 30 年过程中人格不断微妙地改变，直到与 30 年前的人格完全不同。所以即便没有永生，随着时间的推移，那个人也就不是那个人本人了，哈哈哈哈哈

A: 对头。甚至三十年都不到，只有最近两年

---

Q: 你的人生回忆也怕要把你逼疯——故事线过于稀薄，处处都是缺少线索、无法回忆的空白和断头……对于十几岁的人来说，那之前的记忆完全就是“过于稀薄，处处都是缺少线索、无法回忆的空白和断头”，所以，这世界上五分之一的人都是疯子？

A: 活到七十岁，再回来看这个答案——如果还记得的话

---

Q: 文章后半部分的内容，有意或无意地将一些条件默认为基本盘，也没有标明出处。一些有定论的领域或许无大碍；但关于人格形态及其存在条件，目前还是正在探索的领域，且基于现在的科技水平可能很难在可预见的时间有定论，于是无出处的引证更让人迷惑和不解。虽然作为读者自己应当对内容有所判断，但阅读这样的文章还是觉得有些不适，总感觉缺乏严谨的态度。希望可以存在出处的引证添加出处；没有出处的引证，或者是基于经验的引证，虽然有些冒犯，但个人认为基于这样的引证的推论（这里专指有严谨逻辑关系的讨论）是没有价值的。只是个人的一个小小的建议，见谅

A: 并不是只有正确得无可置疑的东西才有价值。

有 point 就可以了。

---

Q: 那可不可以这样。假设我的“寿命是一百年”，也就是我只能存一百年的记忆。在这一百年里我选一个我最满意的状态，比如说 30 岁，我认为 30 岁的我是这一百年里的巅峰状态，不论是不是，我认为是就可以。然后活到一百岁的时候把记忆删到 30 岁的状态，并且保留我“主动删除记忆”的记忆，确保自己我不会一直追寻”前世“的记忆。因为外界的环境是变化的，所以也不会出现”循环“的现象，就这样一直活下去，每次从三十岁开始体验人生，甚至遇到自己不喜欢的人生可以提前”结束“。

A: 恐怕无法由人自由选择

---

Q: 当你忘掉前一个一百年，以后的你是怎样的对现在的你来说就失去了意义，你已经消失了

A: 其实也不是完全消失，

如果是纯粹的新人换旧人，好歹新人也还是或者，但这其实是一个人逐渐稀薄最后碎裂的过程。到最后全体老年痴呆、语不成句。

---

Q: 我觉得还有一个问题。就是本身人活在世界上任何时候都有面对意外事故的风险。天灾人祸各种方面。一个人活八九十年可能并不会碰到，或者撞大运躲过一劫。把这个时间尺度拉长到永生的话，那肯定在哪一次就挂掉了

A: <https://www.zhihu.com/answer/573595040> (#永生酷刑#)

---

Q: 大哥，这是你自己的思维机制，大家都跟你一样？

A: 哪怕你是一个外星人，都一样

---

Q: 最后，就算思考方式不同了又能怎样。。为啥一定要要求永生者按普通人的思维思考问题？。敢问任何一个人类，从五岁到二十五岁都没有任何变化吗？如果有，你还能称二十五岁的你是你自己吗？

A: 几时有你熟悉的人真的发生了这些变化，你自己亲自观察过，再来谈槽点不槽点。

现在根本谈不上。

---

Q: 我其实连小学时代的事都没啥印象，特别是小学 4 年级之前的，因为换了个学校，别说事，连人的名字都基本不记得了，这不妨碍我如今活着啊，可能到我 70 岁那年整个小学时代都将被我彻底遗忘，那又怎样？

A: 看完

---

Q: 我觉得未必有什么问题，因为我幼儿园、小学、中学的绝大部分事情都已经忘了，以后的我还会忘却更多，只要你认为你还是你就行了，别人的认为没有意义，对你的人生产生重大影响的节点一般是忘不了的，何况一天中的绝大部分事情也都是忘了的，你乍一想可能很害怕会忘了什么怎么什么的，实际上真的走到那一步的时候，你的心态是平稳的，时光会抚平一切，遗忘也一如既往，但只有活着，才能记住些什么

A: 你多大？

Q: 21，有记忆就有遗忘，这都很正常

我觉得最有可能的不是什么反思啊领悟啊什么的，而是我已经这件事忘了



A: 等你五十岁再来看看这个答案

或者去看看老年痴呆症患者是不是很快乐知足

Q: 本质上还是肉体的衰老病变啊,

现在肉体的永生难题已经解决了, 我们要探讨的不是记忆的遗忘吗

A: 永生你也不能长成一栋楼那么大个啊。

再永生你也就这么大的脑, 又不能用两倍大的脑过两百岁生日

Q: 我毕竟没得过也不知道, 但最难受的恐怕是旁观者, 患者本人主观没有印象何来难受呢, 而且以我的经历来看似乎是忘了老年的事, 只记得过去的了, 正好与之相反

因为大脑自己就会选择性的遗忘, 要靠这些东西把脑容量填满, 真的很难, 超忆症患者事无巨细都记得, 也没出事啊, 但他们恐怕有点痛苦, 因为什么糟心的事都忘不了, 我们这就和担心鸟不会飞、鱼不会游一样, 因噎废食, 失去探索和进取的精神, 才是人类的末路, 对未知的探求再贪婪一些也不为过

A: 拿本小说, 选择性去掉一半内容, 然后给一个实验对象看看。

---

Q: 不是杠, 纯属疑问, 大多数人三五岁才开始记事, 那是不是等于三五岁之前我们没有活过?

A: 按照老年痴呆症患者的身份去假想。

想要反驳我的立论, 你要推翻的是老年痴呆症。

如果随机丧失记忆对人格无损, 那么老年痴呆症根本就不该存在。

---

Q: 不成立, 这种说法一样可以套用在现在的人上。

A: 去观察几个老年痴呆症患者

---

Q: 永生的意义在于不用畏惧死亡, 二不在于能记多少事情

A: <https://www.zhihu.com/answer/573595040> (#永生酷刑#)

---

Q: 对不起, 我选长生不老。题主问的就是长生不老有没有可能, 你吧啦吧啦负能量嘟嘟一堆, 问题你不也是猜测的? 跑题跑的。

A: 等你先到三十岁再看

---

Q: 哈哈, 老师提的这个计算机的类比很有意思, 给了我一个新的看问题的角度。

对于大脑的存储问题, 我想提供一个新思路供您参考:

用经历去训练自己的认知模型, 也就是去调参。最终记忆的是模型参数, 而非所有的事实案例。这样的话, 即使几百年, 我们仍能积累经验, 帮助决策, 就是可能无法具体描述出这样做选择的原因, 而是说一句我觉得这样选是对的。

A: 并不行。其实在终极意义上, 算法并不会比全部事实更简洁

Q: 为什么呢

倘若模型不变, 参数集的大小便是固定的。再多的训练数据也不会有影响。

我认为这个调参的本质便是从数据集中找出这个模型可以理解的规律, 抓住规律, 去除噪点。

这样经过更多的数据训练, 我们的模型便能更好的适应环境了

A: 问题是你要训练的算法可不是一个。

比如你只记得一千件事, 却要从这一千件事里训练一万种方法

---

Q: 这篇回答中你强调永生时机械性记忆的保存, 但是你在如何学好哲学的回答中强调“好读书不求甚解”, 只保留直觉并且不预设立场就达到了终极目的。两者岂不是互相矛盾? 我到感觉后者回答更高明一点, 直觉和不预设立场形成了一种本能, 永生以后通过表观遗传学还能造福下一代, 岂不是完美了。

A: 时间长了, “不求甚解”也顶不住。

---

Q: 你记得你所有读过的书的内容吗?

A: 时间久了, 连你现在记得的也会不记得

Q: 你都永生了，还考虑能记得什么？

A: 你啥都不记得，你怎么知道你是永生的，还是车祸失忆？

Q: 摩尔定律：每过 18 个月芯片体积减少一倍，计算能力增加一倍，存储能力增加一倍

A: 已经失效了

Q: 你这些问题完全可以等即将活到那个岁数再想

A: 你怎么知道我没这个岁数？

Q: 记忆其实可以精简，只保留有意义的和对你影响大的。比如你现在能熟练使用夹逼定理，但是你大概率不会记得你是那天学的夹逼

A: 所谓“记忆满了”后来被你删除的，是这个定理本身。

Q: 有个电影叫《这个男人来自地球》

A: 那毕竟是编的

Q: 我只记得我出生在战国，那时我是秦国人，现在我还活着，我还会继续永生！两千多年了，现在我不记得以前的任何事，只记得新中国成立后的一些点点滴滴，我不断的忘记一些东西，也不断的学习一些新的东西来适应我活着的年代。五百年后我还会忘记很多东西，今天我在这里玩之乎都会不记得，甚至之乎是什么我都会不记得，但不耽误我在五百年后继续活着！-----只要电脑没坏，装什么软件无所谓吧，只要这些软件是当时有用的！-----记忆没必要永生，身体永生就行！

A: 明年你就不记得几年你说了啥了，所以，这些都白说了。

Q: 到时候再进化，再说了，你现在 20 岁，也记不住十几岁学的东西。

A: 进化是指【遗传】突变。

Q: 人脑本身容量相当有限，抽取记忆是一个高效的压缩与解压缩的过程，你回忆起一个画面，细节部分只是通过经验在“脑补”，所以读取速度并不重要，完全可以用硬盘来保存细节，大脑只去记录特征，换句话说就是练习记忆的方法，通过锻炼，让大脑对环境的刺激只记下尽可能少的特征，这种技巧上的潜力有多大我们不清楚，但很可能是超乎想象的

A: 如果超出我们想象，八十岁老人不是现在这样

Q: 终身学习，现在的我跟 10 年前的我也不是一个人，100 年后我能够持续学习就会持续改变。而早期的记忆已经被模式化刻入性格深处了，它并没有你想象的那么有用，而我的目的也是要在未来改变自己，成为一个更好的人。

A: 硬盘满了，学一条就要随机失去一条。

这未必是赚的。

Q: 虽然不懂，但是还有一个以为，是不太小瞧了人类自己的大脑，

A: 没有任何小瞧。

Q: 记忆并不是问题，人脑是 FIFO 机制+LRU 混合运行机制，很多久远的事情，并不需要细节，只需要大概就够了，比如你还记得你小学 6 年级数学老师的名字吗，你还记得上周一中午你吃的啥嘛？但是你记得你读过小学，你出生地在哪里，你爸妈是谁，08 年奥运会在北京，这就够了！！！延续到千年万年的尺度也是如此。

A: “大概”也维持不住呢



Q: 虚拟内存。。。压缩文件。。。你得这么看待，记忆可以被写入，可以被修改，就意味着这套系统工作模式远没有那么强，即使有记忆断层，那也不一定直接影响生存。另外，许多信息早过滤了。。

A: 去访问一下老年痴呆患者，重新考虑一下光是活着够不够。

Q: 你说的记忆丧失，精神错乱，断手之类，都不能否认这个人还活着，

A: 看完

---

Q: 想起了博尔赫斯笔下盲目痴愚的永生者。

就算加上记忆力无限、处理能力无限这个设定，永生依旧是一种诅咒。

“创造了《奥德赛》的伟大诗人活得就像《奥德赛》中那条老得快死的狗，没有了人类的尊严和高贵。

对于永生者来说“没有挽歌式的、庄严隆重的东西”，因为“任何事情不可能只发生一次，不可能令人惋惜地转瞬即逝”。加缪说：“我们先得到活着的习惯，然后才获得思想的习惯。”但是对永生者来说，活着、思考都只是循环往复的重复而已，他们每天在无意义的重复自己荒谬、绝望的境地。“一个永生的人能成为所有人”，一个永生的人什么都不是，一个没有意义、没有自我的人生是绝望的。”

---

Q: 如果把大脑比喻成 cpu，记忆比喻成硬盘空间，这个逻辑就像是用 50 年代的芯片读 21 世纪的硬盘一样。。尤其目前看来神经和记忆并不是分离的，没有记忆极大扩展了而大脑运算方式毫无变化的道理。

A: 大脑没有摩尔定律

Q: 问题就在于，你区分了大脑的记忆和检索功能，给大脑的记忆存储部分一个类似摩尔定律的指数级增长，但同时让大脑的检索系统没有或是线性增长。而事实上二者并不像 cpu 和硬盘一样可以简单分离，所以你的逻辑是矛盾的。。

---

更新于 2022/11/2