

《太空将来时》

图书基本信息

书名：《太空将来时》

13位ISBN编号：9787302326045

10位ISBN编号：7302326045

出版时间：2013-7

出版社：清华大学出版社

作者：赵洋

页数：211

版权说明：本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介以及在线试读，请支持正版图书。

更多资源请访问：www.tushu111.com

前言

走了三十亿年，我们干嘛来了？刘慈欣对现今盛行的成功学进行的比较严肃和严谨的研究表明，大部分成功的方法和秘诀都用处不大，因为这里面有一个误区：只举出了用这些方法取得成功的那个或那几个人，却没有看到其他数量庞大的人群也这么做过却与成功无缘。但真正通向成功的比较可靠的方法还是有的，研究表明，一个人从小树立起远大的理想或志向，并在以后的岁月中持之以恒地朝着这个理想努力，是比较可靠的取得成功的途径。现在流行的一万小时定律，也就是这个途径的另一种说法。作为一个写科幻小说的，我倾向于把全人类看作一个整体，在科幻文学的潜意识中，人类就是一个人。那么我们当然想知道这个叫“人类”的人怎样做才能在宇宙中取得成功，有理由相信，树立起远大的理想并持之以恒地朝着这个理想努力，是人类取得成功（或至少生存下去）的关键。那么就让我们考察一下人类的理想，首先看看这理想是什么，再估量一下它有多么远大。人类的共同理想是什么，这是一个比较复杂的问题，但却能够有一个比较确定的答案。设想就这个问题对全球六十多亿人进行一次全面的问卷调查，就像前一阵儿问你幸福吗那样，统计出来的主流的答案是可以大概确定的：建立一个这样的社会，物质财富丰富，制度民主，世界上的每一个人都能在物质和精神层面上过上幸福的生活。把这样一个理想作为全人类所有种族和国家都认可的理想，应该是没有什么问题的。注意这里面有一个隐含的前提，无论说“社会”，还是说“世界”，其实都是指的地球。无论是学者、政治家还是平民，说到两个词的时候，潜意识中很少往月球轨道以外想。那么，对于全人类的共同理想，我们可以精简为一句话：在地球上过好日子。为了考察这个理想的远大程度，我们树起一个参照物：在落后的农业时代，一个居住在偏远闭塞的小村庄中的老实巴交的农民的理想：种好自己祖传的一亩三分地，冬天把炕烧得暖暖和和的，娶个老婆，生三个小孩儿。这个参照物已经足够低矮了，想想那个“放羊—娶媳妇—生娃—放羊”的说法，现代人显然对这个低矮的人生目标充满轻视和怜悯。那么就让我们进行一番比较，为了量化，我们这里提出一个“理想指数”的概念，就是人安于生活的地区的半径与他经过努力能够到达的世界的半径之比值。先看看那个农民的理想指数：首先确定他生活地域的半径，按照他的卑微理想，应该是从所居住的村庄到自己的田地的距离，这个不同地区差异较大，平均2千米应该还是比较合理的。再看他经过努力能够到达的世界的半径，按照他所处的文化环境，应该可以从村里的教书先生或某个外来人那里知道自己生活在一个叫地球的大圆球上，取赤道周长的一半20000千米，即是他能够经过努力到达的世界的半径。那么他的理想指数是 $2 / 20000$ ，即 0.0001 。再看那个叫“人类”的人，他所安于生活的区域的半径正好是那个农民知道并通过努力能够到达的世界半径，即地球赤道周长的一半20000千米；他所知道的宇宙半径，目前大约是150亿光年。但到达其他太阳系外的其他恒星已经远超过他的能力，甚至现在看来有可能永远都到达不了，所以我们不考虑太阳系之外的距离；太阳系的最远边界是奥尔特星云，距太阳约1光年，按照他的飞船现在所能达到的最快速度要走两万多年，也不考虑；我们只考虑太阳系的外围柯伊伯带，平均距太阳有200亿千米，这应该是合理的，因为他的探测器旅行者1号已经飞出了150亿千米，肯定能够到达这个距离。那么，人类的理想指数是 $20000 / 200000000000$ ，即 0.000001 。现在我们可以看到，人类的理想指数，只及那个老实巴交农民的1%，换句话说，他那让现代人轻视和怜悯的低矮卑微的理想，其实比全人类的理想宏伟了100倍！如果放到以前，这个全人类版的老婆孩子热炕头的理想还是合理的。在以前的人类历史中，充满了饥饿、疾病、动乱和战争，在相当长的年代里，新生婴儿只有一多半能活下来，那些活下来的孩子也只有一多半能活到15岁以上。在文明史的大部分阶段，贫穷和饥饿伴随着大部分人，甚至笔者直到上初中的时候还不能完全吃饱饭，而在那时与别的孩子相比，我还算有一个让人羡慕的家境。所以在以前的时代，全人类求温饱舒适，应该是个很伟大的理想了。但现在不同了，大部分人已经衣食足，开始“思淫欲”了。地球上大约还有四分之一的人仍在挨饿且缺少起码的卫生医疗条件，但现代文明正以前所未有的速度缩小着贫困的范围，历史意义上的贫困被完全消灭的那一天虽不是指日可待，也不会太遥远了。另一方面，随着社会的进步，人类的野蛮争霸时代已经结束，普世价值得到了越来越多的共同认可，暴发全球规模的战争的可能性迅速降低……总之一句话：人类从20万年前走出非洲以后，第一次安顿下来了。远古的地球上，在闪电打击下的浑浊海洋中诞生了第一个可以自我复制的有机分子，然后经过三十多亿年漫长而曲折的进化，地球上终于出现了第一个智慧文明。回首背后这条长得无法想象的路，我们自然感慨万千唏嘘不已，而现在已经是时候该问自己一句：走了三十多亿年，我们到底干嘛来了？换句话说，人类应该建立起稍微远大一些的共同理想。这个理想是什么，可以从不同的方面得到不同的启示，有科学的，有宗教的，但有一个最大最明显的启示：可

《太空将来时》

见的宇宙有150亿光年，可以到达的地方有200亿千米，而我们现在生活的范围只有2万千米，地球是一粒生机勃勃的尘埃，而它漂浮的这个广袤的空间却一直空荡荡的，就像一座摩天大楼中只有一个地下贮藏间的柜橱里住上了人。这个巨大的启示一直悬在我们上方，这无声的召唤振聋发聩，伴随着人类的全部历史。这个启示，就像三十多亿年前海洋给予那第一个可复制自己的有机分子的启示，已经把人类文明的使命宣示得清清楚楚。当然我们也清楚，这类大而空的慷慨激昂不会打动这个叫“人类”的人，已成为地球宅男的他，更在乎的是如何过得更富足更舒适，至于如何在宇宙中更有出息，不在他的考虑范围内。那我们从另一个角度来看这个使命，就会发现它具有更为重大的现实意义，不仅关系到地球宅男的舒适和惬意，也关系到他的生死存亡。地球生态圈是一个不稳定的动态的封闭系统，且像生命体一样，寿命是有限的，美国在亚利桑那州沙漠中的生态圈一号和二号的试验项目就证明了这一点。我们觉察不出地球生态圈的衰老，是因为与占地不到1公顷1的生态圈一号和二号相比，它太庞大了，它的寿命是以地质纪年来计算的，虽然漫长，但总有终结的时候。地球生态就像时间长河中的一个漩涡或一道孤立波，动态的平衡随时都会被打破，随时都可能发生巨变甚至崩溃。举一个例子：全球海平面上升或下降12米，对脆弱的现代人类社会都将是巨大的灾难。前者大家已经熟知，沿海城市和经济区将被淹没，向内陆迁移的大量人口将导致难以想象的社会动乱和经济崩溃；而海平面下降更为可怕，因为这种下降的唯一原因是全球气候变冷致使陆地冰川增加，在这种气候巨变情况下，全球的农业体系将完全崩溃，在达到新的稳定前，现有人口的三分之二可能死于饥饿。但人们很少想到，就在短短的两万年时间里，海平面高度的波动不是12米，而是120米，在两万年前的最后一个冰期，全球海平面比现在要低120米！所以，即使不用很长远的眼光看，地球也只是一个暂住的地方，人类的未来在太空中。综上所述，我们应该重新认识航天探索的意义。宣传部门有一个本事，就是对一件本来很平常的事像吹气球般放大它的意义，但到了航天这件事上，这个本事就没了。说到航天成就的意义，无非就是增强国力和促进经济发展，具体一点，能够更准确地预报天气，能有自己的全球定位系统，能有更多的通信带宽，太空育种能使西红柿长得更大或更小，等等。在宣传部门的脑海里，航天探索的真正图景并没有建立起来。把全人类看做一个在时间长河中流浪的族群，在这六十多亿人的漫长队伍中，可把人分成三类：最多的是在队伍中间的人，不考虑很多随大流而行，大队向哪走我就向哪走；另一部分人处于队伍的边缘，他们警惕地守卫着族群的安全，抵御着来自两侧茫茫荒野的威胁；还有极少的一批人，他们处于队伍的最前端，他们始终面对着前方从未有人涉足的地域，他们踏下的每一个脚印，都是那块土地上开天辟地以来的第一个，他们披荆斩棘，为身后的族群开拓着更为广阔的生存空间。这无疑是最伟大的事业，而航天就是这种事业。在苏联著名的航天题材电影《训火记》中，一名将军对一位国家领导人发出抱怨，他说那些航天科学家：“只想着探索宇宙，而不是国家利益。”现在，他所说的国家，已连同它的利益一起消失在历史的迷雾之中，对除了历史学家之外的所有人都无关紧要了，但他们在航天领域的功绩却没有随着国家消失而消失。如果人类延续到万年以后，大概不会有哪个孩子傻乎乎地问：“爷爷，第一个社会主义联盟是谁呀？”但肯定有孩子问：“爷爷，是谁第一次把人送出地球？”其实，我认识的从事航天事业的朋友也没有意识到他们事业的本质，他们谈的也都是我们共有的酸甜苦辣，对于航天人和从事航天事业的国家里的每一个公民来说，意识不到航天的本质，将痛失一笔巨大的精神财富。《太空将来时》正是一本让我们重新认识航天事业的书籍。本书的内容丰富，从太空城到行星探测，从空天飞机到太空电站，从航天食品到宇航心理，几乎涵盖了航天事业所有的领域，有着丰富和翔实的技术细节和巨大的信息量，用生动的语言娓娓道来，为我们描述了一幅人类航天事业的宏伟画卷。但本书最大的亮点还在于“将来时”。最近有人提出，IT技术的进步和普及造成了一种进步的假象，事实上，人类在除IT以外的其他技术领域，自20世纪60年代以来并无太多突破性的进展。这种状况在航天领域尤其明显，在登月以后的这几十年，航天技术在包括推进系统在内的大部分基础技术方面都无重大突破，只是在原有的基础上修补完善。《太空将来时》意识到了这一点，本书不仅介绍了航天事业现在是什么样子，更多地描述了它应该是什么样子和可能是什么样子，这使得本书与其他的航天科普著作相比站到了一个更高的视角上。这些对航天技术可能性的预测不是科学幻想，而是建立在坚实的科技基础上，甚至连拙作《三体》系列中那些空灵的宇航梦想，作者都给予了令人信服的科学解释。《太空将来时》告诉我们，人类把整个太阳系开拓为家园，拓展相当于十万个地球的生存空间，绝不仅仅是一个虚无缥缈的梦想，而是在理论和技术上都可以实现的宏愿。如果我们期望人类在未来的岁月中，能够超越老婆孩子热炕头的局限，建立更宏伟的理想，本书则为这个理想提供了科学的论据，提升了未来开拓新世界的信心，这确实是《太空将来时》最为激动人心的地方。2012.12.17于阳泉

《太空将来时》

《太空将来时》

内容概要

以对技术的精湛预言著称的阿瑟·克拉克在科幻小说中曾经描写过美苏联手开发木星的盛景，遗憾的是，这位大预言因无法落实预算而落空。2010已然到来，人类拥有了核动力电池、纳米机器人、生物材料以及无数如梦似幻的技术，却不再如半个世纪前那样高歌猛进地进行太空探索。一切看似平静，也有波澜暗中涌动，从前只有超级大国才具备把人送出100千米高的卡门线并安全返回的能力，而现在这一禁囿不但被新兴强国窥视，还成为了私营企业的淘金乐园。新的商业化格局正在出现。2030年之后太空或许还将出现月球移民区、星际加油站、近地轨道景区等空间站形态，摆在我们面前的是一个火星、小行星与彗星探测逐步开展、太空旅游和太空殉葬方兴未艾的未来。

《太空将来时》

作者简介

赵洋，科幻迷，太空控，北京航空航天大学工学学士，中国科学院科技史博士，对科技和社会的关系天然敏感。脑海中幻想无数，变为铅字者寥寥。计有科普文章二百篇，论文十余篇，研究报告数本，译著二册，科普书二册，科技馆展览设计方案三种。曾参与创办《中国国家天文》杂志，是科学松鼠会成员、中国科普作家协会会员，现就职于中国科技馆。

《太空将来时》

书籍目录

序：走了三十亿年，我们干嘛来了？
前言：2030 年的太空：未来的可预与不可预
第一章：太空科幻
太空先知：阿瑟·克拉克
科幻灾难成真时
《三体》航天考
第二章：人在太空
与世隔绝去完成一次蜕变
寰宇同此辛辣
宇航员的养成：从探险家到维修工
在高处，身体不适
百年星舰，百年孤独
第三章：天地往返
核电池：动力澎湃的太空电源
空天飞机，往来于天地之间
一百千米外的新景区
星际加油站
现代普罗米修斯：从太空取电
第四章：敌影重重
垃圾寰球
宇宙烽火
外来物种入侵
第五章：硅片文明
碳+硅
纳米时代，太空旅行
第六章：未来前哨
气球探太空
从空间站到太空城
月球基地：开拓第八大陆
掘金小行星
征服火星：荧惑的永恒魅惑

《太空将来时》

章节摘录

《太空将来时》

媒体关注与评论

最近有人提出，IT技术的进步和普及造成了一种进步的假象，事实上，人类在除了IT以外的其他技术领域，自20世纪60年代以来并无太多突破性的进展，这种状况在航天领域尤为明显，在登月以后的这几十年，航天技术在包括推进系统在内的大部分基础技术方面都无重大突破，只是在原有的基础上修补完善。《太空将来时》意识到了这一点，本书不仅介绍了航天事业现在是什么样子，更多地描述了它应该是什么样子和可能是什么样子，这使得本书与其他的航天科普相比站到了一个更高的视角上。这些对航天技术可能性的预测不是科学幻想，而是建立在坚实的科技基础上，甚至连拙著《三体》系列中那些空灵的宇航梦想，作者都给予了令人信服的科学解释。

《太空将来时》

编辑推荐

《太空将来时》编辑推荐：赵洋的文字能给出一种强烈的技术即视感，很少有人能如他这般做到把对经典科幻小说的熟稔于心融入到对航天科技内核的理解中去。

《太空将来时》

名人推荐

一切都会过去。我们终将离开地球，我们终将回归宇宙。星辰的大海将会是我们的新家园，一个智慧物种的进化史将会迈出最为重要的一步。《太空将来时》记录了我们曾经的种种努力，而这些努力终将带来一个新的未来，一个即使是一百年以前最博学多识的人，也无法想象的未来。——网友叶猛犸

《太空将来时》

精彩短评

- 1、过去时和现在时也占了一定比例，将来时感觉很多都是借鉴科幻小说。现在太空探索的主要驱动力还是金钱利益啊。虽然大航海时代也是。不过总比迫于生存压力要好些...
- 2、内容广泛深度有限，尤其适合文科生或者高中生
- 3、对航天迷和科幻迷来说是一本很出色的科普读物啊
- 4、如果人类延续到万年以后，大概不会有哪个孩子傻乎乎地问：“爷爷，第一个社会主义联盟是谁呀？”但肯定有孩子问：“爷爷，是谁第一次把人送出地球？”
- 5、整体而言还可以，内容挺丰富挺涨姿势，算是航天科普不错的书籍吧。但是表示因为孤陋寡闻不熟悉《三体》的情节和克拉克巨巨的作品所以相关阐述没怎么明白，也不大上心.....【由此可见看得最明白的就是ST的部分了=L=
- 6、对于我这种理科白痴来说，还是比较通俗易懂了。
- 7、内容较为丰富严谨，可作为初、中级科幻爱好者的补充读物。但是整本里面只字未提《超时空接触》（Contact）和量子通讯技术，略感失望！
- 8、至少80%的内容读起来非常有趣，特别是关于三体的那段分析让人有种“知其然，又知其所以然”知识优越感，最后，感谢赵洋老师的签名！
- 9、我们来自太空，我们曾进入太空，我们必将回归太空！何况，我们已经有了足够的技术储备。人类，加油！
- 10、想来工院的intro课上倒还专门花了一课讲如何用月壤制氧，当时觉得和化学书上的反应式不过大同小异，仔细看了些背景介绍才知晓这些概念的轻重。知识积累真还是靠信仰，永远都不会知道什么时候以前学的偏门知识能派上用场。快滚去学习吧
- 11、看这本书真的是长见识啊~喜欢科幻和天空科技的人买这本书没错！
- 12、人类的好奇心永远不会满足，这也是人类进步的源泉
- 13、低价宽带钻|低价手机钻|Q酷空间|手机赞|刷留言|微博粉丝|情侣号|7位QQ|8位QQ|更多请联系QQ 531282230 ./微笑
- 14、书本里穿插的那些小说的摘抄还是免了
- 15、努力，理想终有一天会实现
- 16、内容丰富，涉及了目前人类航天的大部分重要方面。一般名词都有解释，理解起来不会太费劲。而且有些地方写得很有趣，比如用猫来解释曲率驱动。还引用了许多科幻类电影和书（于是给我剧透了太多没看过的经典。。OTZ）。不过也许因为作者是学科技史的，所以比较立足当下，技术介绍都有些编年史的感觉，对于更前沿更有想象力的科技（比如量子类）就介绍不足。
- 17、挺好的看看卡卡卡卡吧
- 18、涉及太空发展将来（总觉得是不远的将来）的方方面面，要写太空相关科幻的话，必读。另外看完这本书的另一个收获就是，克拉克的科幻都很牛，不只是漫游系列，有空要找来看看才行。
- 19、关于本书三体的内容曾让我莫名的激动，但读完后却给人以平淡的感觉。书中三体的内容确实感觉出彩，但整体趋于平庸令人兴趣乏味，怪我科普书看多了，这本书我觉得一般
- 20、明日复明日，唉
- 21、很少读科普书，这本写人类航天史和太空探索的书却看得蛮开心。结合科幻小说电影动漫，发现克拉克小说里的诸多想象已成为人类太空征途的背景，前景似乎也是无限可能。重要的是，在科技的帮助下，凝视星空使想象力得到了空前飞扬，不论是高科技、科幻还是未来学，其实都源于头脑。也许太空时代离今天的距离，就是人类离想象极限的距离。8.14读毕
- 22、不愧是太空控的书，资料详实，叙述流畅，想一直读下去，不过字有点小，也提醒我看一会休息一下，^_^
- 23、人类在地球上已经发生了太多的纷争，但对于太空依旧短视和功利。作为一个物种，地球不会永远是人类安逸的避风港，宇宙的广阔才是永恒
- 24、是我喜欢的类型，讲了很多我感兴趣的
- 25、人类的未来在太空。
- 26、比较容易吸收的科普读物。没有甩一堆太过专业的名词术语来展示傲娇姿态，作者用比较诚恳的

《太空将来时》

态度，采用更接近文科生理解范畴和日常生活中较容易接触的科普用语来写作，航空和太空探索的内容较为丰富广泛，同时引用了不少科幻名著和电影的资料，加强了普通人的吸收度。但有些章节写得比较无趣，文笔功力有待提升。

27、看完后，对于目前太空科技与工业的发展以及未来几十年的前景，算是有了个大致的了解，也从中知道了很多有意思的科幻小说。总体来说，这书还是很值得一读的，缺点是内容还是不够多，而且有些重复的内容。（另外，某篇豆瓣评论感觉特别像五毛……）

28、作者围绕着刘慈禧、克拉克等人的经典科幻作品，用现有技术对科幻中的想象进行现实的分析，既有现实中已有成真的部分，也有人们正在努力实现的未来技术，以及人类面对太空所遇到过的以及将会遇到的真实的困境与抉择，硬科幻爱好者不容错过

29、没有了大刘、克拉克的思想，这只会是本很平常的书。但是看了刘慈欣写的序和书中关于科幻经典的一些深入解释，早就值回书价了。对于一个科幻迷来说，没有什么新货，只是对已有科幻经典的一种膜拜。这不够解渴，但还是一次愉快的阅读，因为这本书让我一次又一次的回想起阅读那些经典时灵魂震撼的体验。

30、拜读中

31、比较特别的风格和题材

32、像是科幻的科普，没有新东西

33、我的征途是星辰大海

34、合格的科普读物。

35、对未来的科学技术做了详尽的阐述，还不错，喜欢三体的可以买

36、内容还行，其余没啥多说的

37、站在一定的高度，给了科学技术的应用推想，也不忘根据经济现状给出合理路径。考据详细不刻板，感谢成书

38、除三体那一篇外，其他的篇目都有种水帝真经的感觉

39、最喜欢《太空先知：阿瑟·克拉克》和《三体航天考》两章。终于对航天器的各种理论推进方式有了逻辑和详细认识。赞一个！

40、既然大刘写了序言，作为大刘的脑残粉。直接给满分

41、干货略少

42、和作者同为三体粉，他所写的内容是无论怎样我都会很感兴趣的读下去的。可惜作者的文笔，文章架构方面都一般，否则阅读快感是可以更高的。

43、我这样的外行基本看得懂，且觉得有趣~ 不错的一本航天科普

44、挺有意思的

45、科学的角度告诉我们人类离太空还有多远。看多了科幻小说，不免对现有的科技产生了错误的认识，此书很好的定位了人类现在的水平。

突然发现科幻小说的作者也不是突然脑洞大开想出这么多匪夷所思的科技，也是根据现有的理论和科学家的猜想才构建出庞大的世界。

46、刘慈欣推荐的，已买实体书。

47、从科幻到未来的真·航天史

48、刘慈欣写的序很发人深思，我们究竟是干嘛来的？

49、地球是人类的摇篮，但人类不会永远生活在摇篮之中。一口气看完的，打呼过瘾，里面介绍了许多前沿性或者有启发性的预测，还有很多不错的科幻电影及科幻作品，谈科幻又不忘联系现实，期待有生之年能踏入火星

50、捧的过高了。。没有《上帝掷骰子吗》那本好。。

51、航天科普好读物！值得一读

52、作者应该看了很多太空相关的电影和书。

53、大刘序写得真是！书也极棒！

54、过得去，可以看看。

55、我们从何处来？我们来自宇宙。我们往何处去？我们重返宇宙。地球是人类文明的起点，但不是终点，我们终将离开，我们必然离开！去那茫茫宇宙中……

56、第一遍，浏览

《太空将来时》

1、上个世纪末的青少年时期，曾看过一本《航天奇观》的航天科普图书，里面介绍了美苏的航天科技历史及航天科技水平，以及当时美苏太空争霸期间所实施的“星球大战”计划的相关信息，打开了我对航天科技兴趣的大门。当时我国的航天科技还处于刚刚起步阶段，能拿得出手的航天科技成果寥寥可数，又听说搞航天科研的人都会被送去偏僻的荒漠从事绝密科研工作，很难和外界亲友沟通联系，所以最终打消了我为我国航天科技事业奋斗的念头，但我的内心深处还是希望有朝一日能为我国航天事业的发展贡献一份力量。之后的岁月里，因为对科幻文学的喜爱，以及对太空探索，宇宙战争的题材的兴趣，陆续看了不少这方面的科幻小说及相关影视动漫作品。2012~2014年上映并获得广泛关注的《普罗米修斯》《地心引力》和《星际穿越》等太空科幻影片，《三体》小说的火爆流行，登陆火星计划的宣传，SpaceX商业航天公司的兴起等一系列因素的刺激，让越来越多的民众对航天事业产生兴趣，我越来越感觉到，21世纪极可能将是人类进入宇宙纪元的一个里程碑。生活在这样一个科技大爆炸的时代，可能我青少年时期的那个小小梦想真有可能在我有生之年可能实现。近期看到《三体》作者刘慈欣为《太空将来时》一书所写的序言“走了三十亿年，我们干嘛来了”一文，对这本大刘极力推崇的书产生了兴趣，于是当天立即下单购入。当收到实体书，拆开薄膜初步扫完该书的目录，我就知道，终于又遇到了一本能让我脑洞大开的航天科普图书。在这里先感谢大刘的推荐，作者的呕心沥血，以及为这本书的出版付出劳动的所有相关人员，我相信这本书会想当年的《航天奇观》一样，点燃新一代读者对航天科技的兴趣的火焰，让更多的读者踏上探索宇宙的梦想之路。下面我不想剧透这本书的内容，但会结合我曾经看过的各类太空科幻作品，讲讲可以顺着这本书继续深挖的地方，主要是给未来的太空迷们开开脑洞，同时顺便推荐一些可以衍生阅读的相关作品。1970年，赞比亚修女玛丽·朱坎达致信美国太空总署的恩斯特·史都林格博士。信中，她质问这位当时任职于马歇尔太空飞行中心的科技副总监，这世上还有无数的孩子遭着饥荒的罪，你怎么忍心还要把这么多钱花在研究那火星登陆计划上面？不久，史都林格博士便写下了以下这封回信，并附上了一张名为“地球升起”的照片（已附文中），这张照片非常著名，是1968年由宇航员威廉·安德斯从月球所摄而得。美国太空总署随后以《为什么要探索宇宙》为题，发表了博士这封精心回信。信中最重要的一项观点是：美国政府在太空计划上所作出的努力，会有助缓解甚至最终解决贫穷，饥饿等严峻问题。通过太空计划，可以刺激技术发展和酝酿科学知识，而这些发展的高精尖科技并不仅仅只能用于航天事业，其最终将反馈回民生领域，最终造福全人类。这封40多年前的回信只向大众描绘了发展航天科技的美好一面，其实，真实的世界可能更加残酷。进入21世纪后，各国政府开始重启之前搁置的航空计划，大力向公众宣传航天界的发展动向，并鼓励商业公司进入该领域，背后的原因是多方面的。随着地球人口的急剧膨胀，地球生态圈的破坏速度显著增加，环境污染的噩梦的如影相随，石化能源等地球矿物资源的采伐殆尽的威胁。人类社会如果还想要保持1950年之后的科技大爆炸式增长趋势，那么发展航天科技，从太空太阳系内获取更多的发展资源将是人类不得不跨出的一步，这也是我越来越相信21世纪将是人类进入宇宙纪元的里程碑的重要原因之一。2014年底，我在天涯论坛上看到一篇颇有启发的技术贴，其中提到当下人类社会科技水平的发展正处于一个后续乏力的阶段，它这样描述的：“历史上的复活节岛是一个物产丰富，林木茂密的岛屿。丰富的资源使得岛上的原始居民不劳作便可衣食无忧，因此人口开始膨胀，后来岛屿的居民开始制作巨大的石像，人口的膨胀使得资源得到很大的破坏，特别是制作石像需要砍伐大量树木，使得树木开始消失。考古研究表明，海豚曾经是岛屿居民的主要食物，但是到了1500年左右，岛屿居民的垃圾中已经找不到海豚的骨头了，原因很简单，因为树木已经砍伐殆尽，已经没有木材制作大船出海捕捉海豚了。资源的无节制利用使得战争开始发生，文明开始衰落，到了公元1700年左右，由于战争，饥饿的发生，岛屿的居民只有2000人左右。某位院士评价：‘复活节岛是太平洋上的一个孤岛，我们地球也是漫漫宇宙中孤独的生灵。所以说复活节岛就是地球的一个缩影。’有位网友说过，18世纪的某种随机扰动，让地球文明开始进入工业社会，人口迅速膨胀，能源和资源消耗急剧增加。复活节岛上的居民最终砍光了木材，无力制造大船出海捕鱼，更无力远航到其它的岛屿和大陆，结果被活活困在一个小小的岛上。地球文明如果不能在资源和能源消耗的关键节点到来之前（还能承担得起可控核聚变系统的研发和部署费用），在获取新负熵流上取得重大突破，极有可能被永远困死在太阳旁的小石头上。”姑且先不去探查当前的科技大爆炸的趋势是否真的处于即将完结的阶段，就看目前地球上的环境和生态圈的破坏情况以及人口增长及能源消耗的趋势，如果在地球表面较容易开采的石化能源开采殆尽之前（据专家分析也就能维持两百年左右），人类还

《太空将来时》

未能掌握低廉安全的航天技术并向太空和太阳系其他星球进行移民的话，上面的这段悲观预测将极有可能一语成谶。既然航天科技的发展是如此的重要和迫切，那么如何向公众阐述当前各国可以实现的航天科技，以及当前稍微跳起来就可以摘到的航天果实，这本《太空将来时》里对此有详实和明确的描述。作者用生动有趣的文笔，以及真实的案例向读者描绘了当前我们能做到什么，以及在将来数十年内我们可能做到什么。读完这本科普图书，你会感觉，其实真实的情形没有上面形容的那么悲观，但也面临着相当大的挑战和困难。我始终相信，人类一直拥有着无限可能性，这也一直是人类社会发

展进步的最大动力。只要各国政府在航天事业的发展上精诚合作，并加大扶助商业公司的参与力度，未来数十年内我们将会开始建造月球基地和太空城，而对许多人梦想的火星之旅，也不会太过遥远。但是，“火星一号”的那个商业活动我并不看好，从它刚刚开始招募人员的初期我就详细分析过那家公司的背景和其技术实力，我在这里斗胆预言一下，荷兰“火星一号”机构的火星单程票活动最终会夭折，但一百年内美，中，俄三国或这三个国家的商业公司倒是有可能成功实施载人登陆火星的计划。如果有朋友立志成为航天科学家，为航天科技的发展贡献自己的力量，在这里先送出一段祝福文字，祝你在寻找真理的同时牢记科学家的良知，不要走的太远无法回头。这段话我是在《钢铁侠3》中听到的，出自导弹之父沃纳·冯·布劳恩：在他给纳粹制造火箭之前，这位年轻的理想主义者，沃纳·冯·布劳恩曾梦想太空旅行。当第一次V-2导弹袭击伦敦的消息传出后，布劳恩将这一天称为“一生中最黑暗的日子”，并在同僚中公开声称：“我们的火箭表现出色，只是它在一个完全错误的星球上着陆。我们开始时都很天真，纯粹的科学，然后开始骄傲，痴迷，醒悟时，已经走得太远了。”当然，即使我们人类成功进入太空，开始了在其他星球和太空城上的新生活，也不要忘记战争的威胁。这方面的科幻作品首推日本的机动战士高达系列，其次是田中大神的《银河英雄传说》，还有一部我个人非常欣赏的，令我脑洞大开的网络小说《大宇宙时代》，虽然该书烂尾和有些逻辑上的硬伤，但作者zhtty对宇宙文明和新人类(宇宙适应者)的架构设定能力绝对会让你浮想联翩。这里我简单摘录一些其中的设定：宇宙文明一共划分为九个等级，据说，当然，仅仅只是据说，在九级文明以上还有十级十一，乃至十二，十三等等文明登记，但那些文明对于普通的宇宙种族来说已经是相当于神一样的种族了，他们根本不会在普通种族面前露面，而且他们已经不再受到生命守恒定律的困扰，也不必再抢掠别的种族的“灵”，所以其行踪就根本不被低级文明所知晓，这些已经超过了九级文明的宇宙文明，他们被成为神级文明。若是从科学技术等级来划分的话，基本上九成五以上的避难所种族都处于第二级宇宙文明阶段，也即只拥有第四次工业革命科技，或者如外星商人那样拥有极少量的第五次工业革命科技，而剩余的零点五成种族，又有就成左右属于第三季宇宙文明阶段，也即达到了第五次工业革命初期，拥有超光速宇宙航行能力，拥有能量武器技术。而一到九级宇宙文明，其划分则是一到三级宇宙文明被成为低级宇宙文明，四到六级宇宙文明被称为中级宇宙文明，七到九级则被称为高级宇宙文明，这样的一个划分方式。最简单的比喻，一级宇宙文明使用推进力来长途飞行，二级宇宙文明不过将推进力变得更加高级，三级宇宙文明则将这个推进力进化到了质变，达到了曲率航行阶段，但是其原理依然不便，都是向前推进来赶路。但是第四级宇宙文明一下子就直接进入到了虫洞阶段，这中间的跨越之大，简直是难以想象。.....整个宇宙无穷无尽，大得无可尽数，大得无法想象，但是能够诞生出生命的星球却是极其稀二的，连千万亿分之一都没有，在某种无法理解的时刻或者过程中，一颗星球诞生出了最基本的生命，那么这个星球只要不出现宇宙级毁灭灾难，该星球的生命便最终会进化出一个，且只能够进化出一个智慧种族来。该智慧种族在该星球上任意繁衍，其总数量可以无穷无尽的增长，只要该星球能够承受这么多数量便可，但是一旦该智慧种族离开了这颗星球踏入到无穷无尽的宇宙中，那么该智慧种族会受到生命守恒定律的影响，也即生命的灵总量不变，随着时间的过去，这个种族将会逐渐衰弱化，若是没有灵的外界补充，那么该种族将会彻底湮灭于宇宙中...。唯一的例外便是宇宙适应者了.....。所谓的宇宙适应者，便是智慧种族在离开自己的繁衍母星后，会随机性的在自己种族中诞生一些适应了宇宙的极少个体，依照种族的文明层次，及单位时间内离开母星的距离不同，所诞生的宇宙适应者数目将在千万分之一到亿分之一左右概率，其计算公式是，文明层次越低，所产生的宇宙适应者概率越大，单位时间内离开母星越远，所产生的宇宙适应者概率越大，当然，正如我们都知道的情况那样，文明层次越低，单位时间离开母星的距离就越短，而文明层次越高，所产生的宇宙适应者概率就越小，所以这是一个伪命题，经过严密计算，我们知道的最大的产生概率约莫在千万分之一，最小产生概率约莫在亿分之一左右。宇宙适应者，是一个智慧生命彻底适应宇宙的产物，他们拥有极高的空间感知能力，可以非常轻易的理解三维立体空间感，及四维超立体空间感，乃至五维时间立体空间感等等，他们拥有极高的反应力速度，拥有探知其余生命体恶意的

《太空将来时》

特殊心灵感官，拥有一定程度上预知灾祸的能力，甚至拥有对科技的某种神秘直觉，除开这些以外，宇宙适应者是生命守恒定律的例外及最大验证者。例外的原因是，一个种族拥有了宇宙适应者，那怕只有一个，那么这个种族便可以从宇宙里未知处源源不断获得灵，其诞生出的新生儿将不受生命守恒定律的影响，可以自由的诞生与成长。最大的验证者，则是一个宇宙适应者死亡时，如果是在足够密度与数量的生命种族围绕中，同时有足够新生儿，那么将有极大可能诞生出另一个宇宙适应者，到目前为止，已经验证过的情况，一个避难所中的唯一一个宇宙适应者，前后一共继承了三十余次，这才彻底消失，所以可以理解为，宇宙适应者本身也是遵从于生命守恒定律的。最后，对于大刘提的“走了三十亿年，我们干嘛来了？”，我觉得可以用银英中最霸气的那句话来解答，这也是我给这本书的书评所起的名字，即“我们的征途是星辰大海”。不管你是不是莱因哈特，我相信每个拥有好奇心，时常眺望星空的朋友，都会在心里为自己的梦想而热血澎湃。这一次，就让我们一起把这句话喊出来，为全人类的未来和命运加油打气。

2、在看《三体》时就一直觉得，三体人来犯只是个引子，大刘关注的重点还是在展示不同的人会如何面对生存困境。但是作为国内最硬派的科幻作家之一，大刘当然不会放过工科男津津乐道的各种细节：无工质和工质推动之争、“只送大脑”的阶梯推进方式、甚至是核聚变火箭发动机和三体人舰队的推进方式，看起来都十分真实可信。而看赵洋的《三体航天考》，又是另一种截然不同的过瘾。这位中科院航天史博士像是为《三体》小说中的概念写出了长长的脚注，技术的前生今世都尽在眼前。在他的新书《太空将来时》中，这种过瘾比比皆是。归根结底，之所以对探索太空感兴趣，也许是因为我们都是星星的孩子，而现在刚好是有机会可以主动探索广袤宇宙的最好时机。即使是历史上最有野心的帝王们，也只能梦想而不能探索大气层外的太空；而只有我们这个时代，可上九天揽月的梦想才会成真。虽然我们几十年前才初次能在月球漫步，虽然从来没有人能够走上离我们最近的行星；离我们最近的恒星虽然只有4.2光年，但是对于渺小的人类来说，却仿如另一个世界般遥不可及。虽然我们不太常意识到，但是我们所在的这个行星，正在飞快地在宇宙中运动。坐地日行八万里，还得加上地球绕着太阳转。太阳在银河系的一条旋臂上旋转，而巨大的银河系本身也在运动。我们在地球这一艘巨大的太空船上在宇宙中巡游，每秒钟都有不同的风景。只需要十万年，我们熟知的星座将会完全变了样子——而十万年，对于动辄以十亿年来计算的星球年龄来说，不过是名副其实的一瞬间。我们已经这样被动地飞行了许久，现在终于有了一点主动权。今天的我们，正像站在太空时代门口的孩童，好奇地东张西望，门槛却略嫌太高。每向前踏出一步，都需要巨大的努力，却可能并不会带来即时的回报。就在看完这本书的当天，神十上天，一篇美国航空航天局航行中心科学副总监的《为什么要探索宇宙》正在微博上被疯转。在现实层面上，我们需要太空中那无穷无尽的资源，而为了航天而开发出的技术会让人们生活得更加便利；而在精神层面上，天生好奇的我们已经探索了地球上的绝大部分疆域，困在地球上会消磨我们的勇气和精神，会让我们固步自封。最伟大的创新、最强韧的精神都是在那些艰难困苦的探索中出现的，而人类永远需要这样的挑战。太空无疑会是另一个新大陆，而且值得探索得多。但是探索太空显然比抵达南极点或者移民北美大陆困难得多。我们在这颗渺小的蓝色行星上演化生存了上亿年，从来没有在太空中生活过，那里并不是一片美好的伊甸园。能源、食物、环境、甚至是我们自己，都会被太空放大成难以解决的问题。赵洋的这本书，就是在谈到这些问题，以及诸多充满希望的答案。这本书涉及到许多领域，初看起来似乎范围很广，但是却有着统一的硬核：我们终将回到宇宙中去；那么，我们可以怎么办？在谈到这些话题时，阿瑟·克拉克是无论如何也不可能被绕过的名字。他以小说的方式在航天科技和大众之间架起了桥梁，催生了大众的梦想，让许多孩子坚定了投入到航天行业的信心——这是有数据为证的。同样还有数据为证的，是在这本书中，赵洋列举出的人类困境。这可能没有克拉克的小说那么令人赞叹，但是却更真实也更具体。今天的航天还是少数人的事业，远没有飞越国际航班那么轻松随意。能够飞上太空的人都是名副其实的精英，他们情绪稳定，身体健壮，博学多识，聪明机敏，心理健康，经过严格的训练——但即使如此，也往往无法抵御太空的冷漠。幽闭在狭小的太空舱里，即使是最勇敢和最随和的人也会变得抑郁和狂暴，仅靠只能保证营养的食物生存，还得抵抗无重力导致的肌肉损失、骨骼萎缩甚至是生物钟紊乱的攻击。我们习惯地球的重力环境，前庭感觉器会在太空闹别扭；而面对广袤太空，肉体的脆弱和短暂只能让人心生沮丧。幸好，《太空将来时》也给出了答案：在端午节，神十上的飞行员可以吃粽子来庆祝，太空站上也已经有了各国的特色食物。心理问题可以通过辅导来改善，网络可以缓解航天员们的思乡之苦；也许，深度冷冻技术可以让我们一睡百年，醒来后可以直面面对一个美丽新世界。书中还有更多的现实问题，我们往往难以想象——飞行方式、能源、太空垃圾、蔓延到太空的地球战火，甚至

只是从其他星球带来的微小细菌将会如何影响我们的太空探索；以及我们的新IT技术和材料技术将会如何影响太空旅行的面貌，从人工智能、机器人到纳米机器，可能是人类太空探索中的重要助力。面对现实而乐观坚韧，这是这本书的基调。一切都会过去。我们终将离开地球，我们终将回归宇宙。星辰的大海将会是我们的新家园，一个智慧物种的进化史将会迈出最为重要的一步。《太空将来时》记录了我们曾经的种种努力，而这些努力终将带来一个新的未来，一个即使是一百年以前最博学多识的人，也无法想象的未来。《太空将来时》会告诉我们，当这一切混合在一起，将会在点点繁星的背景中，展开一幅怎样绚烂的未来画卷。

3、宇宙真理是禁脔，不是一般人能持有的。在科幻和科技传播圈，刘慈欣持有过，但他没明着说，而是隐藏在了他的科幻小说里。如今赵洋持有了，赤裸裸地说出来了，还说了很多，结集成了这本《太空将来时》的航天著作。作为赵洋的朋友，这本书出品前我率先读过PDF版，很是荣幸，但看完之后，我用中国航天从业多年的视角思考了一下，觉得事态严重。这本精解未来航天技术具体趋向的书籍，已经涉嫌非法持有宇宙真理，具有可怕的技术预见性。书中对航天技术的解读，客观精准，这要是被美帝国主义或别有用心的人读到，后果难料啊？！我很担心，赵洋还能安安静静在中国科技馆隐藏他的航天才华吗？用我国科技战线最喜欢的修辞来说，不管怎样，决不能放走赵洋，无论在哪里，他都抵得上五个师。众所周知，在人类航天科技历史中，科幻对航天的影响举足轻重，具有强烈的支援性和预见性。科幻，一方面通过作品的艺术魅力，征服了一帮子爱好科技的青年人，使他们投身到航天事业中，为航天事业提供源源不断的人才。另一方面，科幻中描述的科学技术，为现实航天提供了绝佳的理想参考，并且常常提供现实操作模式。这两方面的案例举不胜举：比如美国火箭之父罗伯特·戈达德博士，比如德国现代火箭之父、铸造登月奇迹的冯·布劳恩，他们无一不是小时候就受到科幻小说的影响，最终选择投身航天事业中的。这是科幻对航天人才的凝聚作用。而科幻对航天技术的预见性，也非常多，凡尔纳的科幻小说就以丰富的想象力和严密的科学态度，精确预言了火箭发射场、飞船密封舱、失重、火箭变轨道飞行、制动火箭、飞船海上溅落等航天理论，甚至匪夷所思预言了美国佛罗里达州作为主要发射场，而现实中的美国最大的发射场、登月火箭的启程之地，正是位于佛罗里达。德国的火箭先驱奥伯特就很认真地研究过凡尔纳的科学幻想。我认识的赵洋，正是一名能深入解读科幻中技术实现可能的牛人。他不仅是一个真正的科幻爱好者、一部科幻百科全书，而且他本科就读北京航空航天大学航天飞行器设计与制造专业，硕士博士研究生阶段则一直研究科技史（航天），是一个航天专业的科幻爱好者。所以，在中国基本上只有他一个人能将科幻和航天中的技术细节参透，并且能看到这两者结合的将来。这是这本书第一可怕之处。

在《太空将来时》一书中，他结合他最喜爱的作家阿瑟·克拉克，从克拉克的科幻小说说起。这位生于1917年的科幻作家，先后预言或详细描述了地球同步卫星、太阳风动力（太阳帆）、太空电梯，贡献颇大。连美国政府都声称克拉克“为人类登月提供了必要的智慧动力”。同步卫星、太阳风动力（太阳帆）、太空电梯这些目前已经成为航天界公认的好主意，相关基础实验已经在做了，早晚有一天会变成现实。赵洋解读的这些航天幻想具有极强的可操作性。针对最近几年火爆的科幻作家刘慈欣的小说《三体》，这本书也进行了深入的技术解读。包括“磁约束聚变发动机”“惯性约束聚变发动机”“无工质核动力推进”“曲率驱动”等等让一般技术人员都头疼的先进概念航天推进器。赵洋深入分析了这些先进航天推进器的可行性。而面对未来的太空移民、宇宙长时间航行，赵洋列举了“生物圈”计划，讲述了物质怎么循环、生命如何存活（肌体如何适应）、漫长星际旅行时间如何度过、宇航员到底怎样在太空中有滋有味地生活等技术。赵洋在书中提问“人类走出了非洲、跨越海洋和山脉，足迹遍及各大陆。星空曾指引无畏的水手航向新大陆，我们体内的重元素来自爆发的超新星，我们敢于回归星空吗？哪怕它看起来黑暗遍布、危机重重？如果我们不做出抉择，不知何处飞来的小天体将把我们送往恐龙的归途”。又通过科幻小说《赤裸的太阳》，探讨了少数人与主流社会在物理上隔绝后，会产生何种奇特的亚文化。这本书第二个可怕之处是作者文理兼修的底蕴，它明确了哪些技术是对的，哪些技术是有问题的，探讨了新太空逐鹿时代，未来航天的方向和机遇在哪里，未来航天的战略发展方向是怎样的。如果说一般科幻爱好者，懂很多技术前沿或未来技术，也就是我所谓的非法持有宇宙真理，倒还不是太大威胁。赵洋这个非法持有者则不然。他是一个文理兼修，对政治社会文化等人文层面的东西更了解的人。在数年前，我与他共事，我记得他都要买每期的《读书》杂志。航天圈子里有几个人读《读书》？科幻圈子里又有几个人读《读书》？

我们都知道，支撑航天事业发展的是科学技术，主导航天事业的则是人类的人文选择。赵洋在《太空将来时》一书中，技术的文字与人文的文字并行论述。比如在应对太空垃圾这一举世难题上，他

提出“只有在不断完善的国际法和道德自律的双重约束下，太空才能逐渐变得清洁而且安全。”他也提出“如何分配这些无主的有限资源（宇宙资源）是个问题。当问题得不到解决，就可能爆发太空战争”，他随即又描写了种种骇人的太空武器。而面对这一问题，书中讲到“祈望彼时神一样的先进文明都能明智而理性，认识到保持和平共存比争个你死我活是更为重大的胜利。”所以，没有比文理兼修的赵洋更热爱科幻，更懂得航天的，懂得哪些未来航天技术是靠谱的，哪些是四六不靠的。拥有《太空将来时》的朋友，掌握的可能是航天事业的真实未来。遵循这本书的讲述，我们或许也可以踩在赵洋的肩膀上，偷偷尝试一把，看看能否也非法持有一下宇宙真理，把国家建设成为社会主义仙境。（文/龚钻尔）

4、以对技术的精湛预言著称的阿瑟·克拉克在科幻小说中曾经描写过美苏联手开发木星的盛景，遗憾的是，这位大预言因无法落实预算而落空。2010已然到来，人类拥有了核动力电池、纳米机器人、生物材料以及无数如梦似幻的技术，却不再如半个世纪前那样高歌猛进地进行太空探索。一切看似平静，也有波澜暗中涌动，从前只有超级大国才具备把人送出100千米高的卡门线并安全返回的能力，而现在这一禁囿不但被新兴强国窥视，还成为了私营企业的淘金乐园。

5、对现今盛行的成功学进行的比较严肃和严谨的研究表明，大部分成功的方法和秘诀都用处不大，因为这里面有一个误区：只举出了用这些方法取得成功的那个或那几个人，却没有看到其他数量庞大的人群也这么做过却与成功无缘。但真正通向成功的比较可靠方法还是有的，研究表明，一个人从小树立起远大的理想或志向，并在以后的岁月中持之以恒地朝向这个理想努力，是比较可靠的取得成功的途径。现在流行的一万小时定律，也就是这个途径的另一种说法。做为一个写科幻小说的，我倾向于把全人类看作一个整体，在科幻文学的潜意识中，人类就是一个人。那么我们当然想知道这个叫“人类”的人怎样做才能在宇宙中取得成功，有理由相信，树立起远大的理想并持之以恒地朝向这个理想努力，是人类取得成功（或至少生存下去）的关键。那么就让我们考察一下人类的理想，首先看看这理想是什么，再估量一下它有多么远大。人类的共同理想是什么，这是一个比较复杂问题，但却能够有一个比较确定的答案。设想就这个问题对全球六十多亿人进行一次全面的问卷调查，就像前一阵儿问你幸福吗那样，统计出来的主流的答案是可以大概确定的：建立一个这样的社会，物质财富丰富，制度民主，世界上的每一个人都能在物质和精神层面上过上幸福的生活。把这样一个理想做为全人类所有种族和国家都认可的理想，应该是没有什么问题的。注意这里面有一个隐含的前提，无论说“社会”，还是说“世界”，其实都是指的地球。无论是学者、政治家还是平民，说到两个词的时候，潜意识中很少往月球轨道以外想。那么，对于全人类的共同理想，我们可以精简为一句话：在地球上过好日子。为了考察这个理想的远大程度，我们树起一个参照物：在落后的农业时代，一个居住在偏远闭塞的小村庄中的老实八脚的农民的理想：种好自己祖传的一亩三分地，冬天把炕烧的暖暖和和的，娶个老婆，生三个孩儿。这个参照物已经足够低矮了，想想那个“放羊——娶媳妇——生娃——放羊”的说法，现代人显然对这个低矮的人生目标充满轻视和怜悯。那么就让我们进行一番比较，为了量化，我们这里提出一个“理想指数”的概念，就是人安于生活的地区的半径，与他经过努力能够到达的世界的半径与之比值。先看看那个农民的理想指数：首先确定他生活地域的半径，按照他的卑微理想，应该是从所居住的村庄到自己的田地的距离，这个不同地区差异较大，平均2公里应该还是比较合理的。再看他经过努力能够到达的世界的半径，按照他所处的文化环境，应该可以从村里的教书先生或某个外来人那里知道自己生活在一个叫地球的大圆球上，取赤道周长的一半20000公里，即是他能够经过努力到达的世界的半径。那么他的理想指数是 $2/20000$ ，即0.0001。再看那个叫“人类”的人，他所安于生活的区域的半径正好是那个农民知道并通过努力能够到达的世界半径，即地球赤道周长的一半20000公里；他所知道的宇宙半径，目前大约是150亿光年。但到达其它太阳系外的其它恒星已经远超过他的能力，甚至现在看来有可能永远都到达不了，所以我们不考虑太阳系之外的距离；太阳系的最远边界是奥尔特星云，距太阳约1光年，按照他的飞船现在所能达到的最快速度要走两万多年，也不考虑；我们只考虑太阳系的外围柯伊伯带，平均距太阳有200亿公里，这应该是合理的，因为他的探测器旅行者1号已经飞出了150亿公里，肯定能够到达这个距离。那么，人类的理想指数是 $20000/200000000000$ ，即0.000001。现在我们看到，人类的理想指数，只及那个老实八脚农民的1%，换句话说，他那让现代人轻视和怜悯的低矮卑微的理想，其实比全人类的理想宏伟了100倍！如果放到以前，这个全人类版的老婆孩子热炕头的理想还是合理的。在以前的人类历史中，充满了饥饿、疾病、动乱和战争，在相当长的年代里，新生婴儿只有一多半能活下来，那些活下来的孩子也有一多半能活到15岁以上。在文明史的大部分阶段，贫穷和饥饿伴随着大部分人，甚至笔者直到上初中的时候还

《太空将来时》

不能完全吃饱饭，而在那时与别的孩子相比，我还算有一个让人羡慕的家境。所以在以前的时代，全人类求个温饱舒适，应该是个很伟大的理想了。但现在不同了，大部分人已经衣食足，开始“思淫欲”了。地球上大约还有十分之一的人仍在挨饿且缺少起码的卫生医疗条件，但现代文明正以前所未有的速度缩小着贫困的范围，历史意义上的贫困被完全消灭的那一天虽不是指日可待，也不会太遥远了。另一方面，随着社会的进步，人类的野蛮争霸时代已经结束，普世价值得到了越来越多的共同认可，暴发全球规模的战争的可能性迅速降低。。。。。。总之一句话：人类从20万年前走出非洲以后，第一次安顿下来了。远古的地球上，在闪电打击下的浑浊海洋中诞生了第一个可以自我复制的有机分子，然后经过三十多亿年漫长而曲折的进化，地球上终于出现了第一个智慧文明。回首背后这条长的无法想象的路，我们自然感慨万千唏嘘不已，而现在已经是时候该问自己一句：走了三十多亿年，我们到底干嘛来了？换句话说，人类应该建立起稍微远大一些的共同理想。这个理想是什么，可以从不同的方面得到不同的启示，有科学的，有宗教的，但有一个最大最明显的启示：可见的宇宙有150亿光年，可以到达的地方有200亿公里，而我们现在生活的范围只有2万公里，地球是一粒生机勃勃的尘埃，而它漂浮的这个广漠的空间却一直空荡荡的，就像一座摩天大楼中只有一个地下贮藏间的柜橱里住上了人。这个巨大的启示一直悬在我们上方，这无声的招唤振聋发聩，伴随着人类的全部历史。这个启示，就像三十亿年前海洋给予那第一个可复制自己的有机分子的启示，已经把人类文明的使命宣示的清清楚楚。当然我们也清楚，这类大而空的慷慨激昂不会打动这个叫“人类”的人，已成为地球宅男的他，更在乎的是如何过的更富足更舒适，至于如何在宇宙中更有出息，不在他的考虑范围内。那我们从另一个角度来看这个使命，就会发现它具有更为重大的现实意义，不仅关系到地球宅男的舒适和惬意，也关系到他的生死存亡。地球生态圈是一个不稳定的动态的封闭系统，且像生命体一样，寿命是有限的，美国在亚利桑那州沙漠中的生态圈二号的试验项目就证明了这一点。我们觉察不出地球生态圈的衰老，是因为与占地不到一公顷的生态圈2号相比，它太庞大了，它的寿命是以地质纪年来计算的，虽然漫长，但总有终结的时候。地球生态就像时间长河中的一个旋涡或一道孤立波，动态的平衡随时都会被打破，随时都可能发生巨变甚至崩溃。举一个例子：全球海平面上升或下降12米，对脆弱的现代人类社会都将是巨大的灾难。前者大家已经熟知，沿海城市和经济区将被淹没，向内陆迁移的大量人口将导致难以想象的社会动乱和经济崩溃；而海平面下降更为可怕，因为这种下降的惟一原因是全球气候变冷致使陆地冰川增加，在这种气候剧变情况下，全球的农业体系将完全崩溃，在达到新的稳定前，现有人口的三分之二可能死于饥饿。但人们很少想到，就在短短的两万年时间里，海平面高度的波动不是12米，而是120米，在两万年前的最后一个冰期，全球海平面比现在要低120米！所以，即使不用很长远的眼光看，地球也只是一个暂住的地方，人类的未来在太空中。综上所述，我们应该重新认识航天探索的意义。宣传部门有一个本事，就是对一件本来很平常的事像吹气球般放大它的意义，但到了航天这件事上，这个本事就没了。说到航天成就的意义，无非就是增强国力和促进经济发展，具体一点，能够更准确地预报天气、能有自己的全球定位系统、能有更多的通讯带宽、太空育种能使西红柿长的更大或更小。。。。。。等等。在宣传部门的脑海里，航天探索的真正图景并没有建立起来。把全人类看做一个在时间长河中流浪的族群，在这六十多亿人的漫长队伍中，可把人分成三类：最多的是在队伍中间的人，不考虑很多随大流而行，大队向哪走我就向哪走；另一部分人处于队伍的边缘，他们警惕地守卫着族群的安全，抵御着来自两侧茫茫荒野的威胁；还有极少的一批人，他们处于队伍的最前端，他们始终面对着前方从未有人涉足的地域，他们踏下的每一个脚印，都是那块土地上开天辟地以来的第一个，他们披荆斩棘，为身后的族群开拓着更为广阔的生存空间。这无疑是最伟大的事业，而航天就是这种事业。在苏联著名的航天题材电影《训火记》中，一名将军对一位国家领导人发出抱怨，他说那些航天科学家：“只想着探索宇宙，而不是国家利益。”现在，他所说的国家，已连同它的利益一起消失在历史的迷雾之中，对除了历史学家之外的所有人都无关紧要了，但他们在航天领域的功绩却没有随着国家消失。如果人类延续到万年以后，大概不会有哪个孩子傻乎乎地问：“爷爷，第一个社会主义联盟是谁呀？”但肯定有孩子问：“爷爷，是谁第一次把人送出地球？”其实，我认识的从事航天事业的朋友也没有意识到他们事业的本质，他们谈的也都是我们共有的酸甜苦辣，对于航天人和从事航天事业的国家里的每一个公民来说，意识不到航天的本质，将痛失一笔巨大的精神财富。《太空将来时》正是一本让我们重新认识航天事业的书。本书的内容丰富，从太空城到行星探测，从空天飞机到太空电站，从航天食品到宇航心理，几乎涵盖了航天事业所有的领域，有着丰富和翔实的技术细节和巨大的信息量，用生动的语言娓娓道来，为我们描述了一幅人类航天事业的宏伟画卷。但本书最大的亮点还在于“将来时”。最近有人提出，IT技术的进步和普及

《太空将来时》

造成了一种进步的假象，事实上，人类在除IT以外的其它技术领域，自上世纪六十年代以来并无太多突破性的进展。这种状况在航天领域尤其明显，在登月以后的这几十年，航天技术在包括推进系统在内的大部分基础技术方面都无重大突破，只是在原有的基础上修补完善。《太空将来时》意识到了这一点，本书不仅介绍了航天事业现在是什么样子，更多地描述了它应该是什么样子和可能是什么样子，这使得本书与其它的航天科普著作相比站在了一个更高的视角上。这些对航天技术可能性的预测不是科学幻想，而是建立在坚实的科技基础上，甚至连拙作《三体》系列中那些空灵的宇航梦想，作者都给予了令人信服的科学解释。《太空未来时》告诉我们，人类把整个太阳系开拓为家园，拓展相当于十万个地球的生存空间，绝不仅仅是一个虚无缥缈的梦想，而是在理论和技术上都可以实现的宏愿。如果我们期望人类在未来的岁月中，能够超越老婆孩子热炕头的局限，建立更宏伟的理想，本书则为此理想提供了科学的论据，提升了未来开拓新世界的信心，这确实是《太空未来时》最为激动人心的地方。

《太空将来时》

版权说明

本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问：www.tushu111.com