



观念和认识：  
实现和平，繁荣以及可持续发展

ELSI/Heartland 联合出版

## 目录:

+介绍-----	3
+实事求是地说-----	4
+我们的子孙后代-----	5
+观念-----	5
+能源, 水以及粮食自给-----	6-11
+实际成本——从摇篮到摇篮的定价, +创建一个真正的自由市场经济-----	11-13
+减少人口-----	13-14
+保护人类免于自然的威胁-----	14
图片	
+可再生能源的自给自足-----	6
+正现金流效益-----	8
+水的自给自足-----	10
+农业土壤-----	11
+人口的潜在减少-----	14
+哈伯镜头下的极值场照片-----	16

+ Luisa Levy-----	英语到西班牙语翻译
+Craig Saiz-----	翻译校对
张 洁 -----	英语到中文翻译

### 参与编辑人员+

+ Helen Bourne	+ Steve D'Annibale
+ Lola Lint	+ Wren Bird
+ Matt Lint	+ Bob Burns
+ Craig Saiz	+ Iz Graey
+ Kit Schmeizer	+ Dana Stewart
+ Matt Sieracki	+ Patti Kopit
+ Derek Casady	+ Nancy Casady
+ Kip Kruger	

封面图片文字—NASA /维基百科

## 封面图片评论

这是我们的家园。到目前为止, 我们的地球, 是已发现的行星当中唯一一个具有生命支持系统的星球。这个系统可以将我们生命所需要的空气、水和粮食循环利用起来。同时, 这个生命支持系统还保护我们免受众多来自太空以及众多太空垃圾的射线、频率的袭击。

空间碎片主要是与大气层摩擦燃烧产生。这就是我们所说的“流星”。地球的磁场作用阻止来自宇宙的各种辐射。如果不是生命支持系统和地球磁场的存在，地球就会像火星一样毫无生机。

## 介 绍

**请在世界范围内分享!!!**

**[www.jimbell.com](http://www.jimbell.com)**

您好！我是吉姆贝尔，

当这份资料在世界范围内广泛传播时，我们可能还未有机会彼此相识。但是，无论您是谁，不管您身处何方，很高兴认识您。

之所以发送这份资料是因为我很关心这个问题。

我相信，当足够多的人都希望我们的子孙后代以及他们的子孙后代能够过上幸福的生活，这将促进世界和平的发展，使我们所做的一切工作或从事的活动保持繁荣，使生命的支撑系统得到可持续的和谐发展。

为了分享我上述的发现，本研究将我所居住的圣迭戈/蒂华纳地区作为样本，来展示一个特定的地区如何为更多生命的延续提供支撑。选择上述样本地区的前提是这样一个地区可以做到能源再生，并且可以做到水和食物自给自足。

我们观察一个地区或任何地区的聚焦点是能否做到能源再生，水和食物的自给自足。如果一个地区或一个国家在上述基本方面能够做到自给自足，这个地区或国家就更容易掌控该地区或国家的经济和生活方式。

一个国家或地区能否做到能源再生，水和粮食自给自足，需要依赖于当地的气候，可再生能源的资源拥有情况以及其他方面的状况。尽管如此，圣迭戈/蒂华纳地区可持续发展模式可以在世界范围内得到推广应用。

我更大的愿景是，随着圣迭戈/蒂华纳地区逐渐发展成为能源再生，水和粮食自给自足的地区，其经济、健康和环境也会得到有益促进。那么全世界都会试图借鉴和效仿他们。

随着上述可持续发展模式的逐渐推广，我们人类的活动迈入和谐的生命维持系统的良性循环的机会就会越来越大。

### **谁会是第一个呢？**

无论圣迭戈/蒂华纳区是否能成为这方面的先行先试者，任何国家或地区只要这样做了，就可以抓住领导这个新兴产业的发展和改善的关键时刻；帮助这些地区及国家的可持续发展的产业，从可再生能源，水和粮食自给自足做起。

## 实话实说!!!

吉姆贝尔基于常识的评论

2014年9月更新

在某种程度上，我们人类是一个特别的，稀有的物种。

不同于任何其他物种的生存方式，我们可以选择将所有的人类活动放在一个和平，繁荣和可持续发展的生命支持系统里，或者我们可以继续破坏我们赖以生存的生命支持系统，直到它崩溃。

从根本上来讲，选择可持续发展首先是具有可持续发展的意识。如果有足够多的人具备可持续发展的意识，我们便容易创造世界的和平与繁荣。同时也很容易留给我们的子孙后代一个可持续的生命支持世界。

不幸的是，按照我们目前的平均意识水平，如果我们继续以危害其他物种或破坏可持续生命支持系统的方式生活，我们可以达到的意识水平的过程将被缩短。

这将导致人类生活的枯萎。\*如果继续这样下去，严重的话，最终的结果是人类灭绝，生命消失。

\*（此处枯萎是指物种数量的急剧下降或者指一般意义上的生命在短期内数量急剧下降。）

一些人相信生命支持体系的溃败已经开始。他们提供的证据表明：

+ 2012年，估计占世界人口的15%，或1/6人数（超过十亿人）遭遇营养不良或饥饿。70%的人（4900000000人）面临失业或就业不足，没有或几乎没有医疗保健和医疗保险，缺乏营养、衣服和住房。

+ 人类活动导致每年大约有27000个物种灭绝。这相当于大约65,000,000年前，恐龙时代即将结束时期的灭绝率。

这次有关物种灭绝原因的理论有许多，但多数科学家倾向于达成共识的是在墨西哥境内的尤卡坦版都发生的由小行星撞击地球而形成的10公里（6.2英里）直径范围的袭击。

在过去的100年，特别是近50年来，物种灭绝率在加速，这都是由于人类的攻击而造成的；人们象在战场上一样彼此攻击，破坏着地球上的生命支持系统。人类大家庭似乎已成为自己的小行星。

人类的活动已经在威胁着我们星球的生命支持系统。在19世纪，世界人口相对较小，人力及其所利用的蓄力改变地球的能力是有限的。

但随着工业革命的完成，一些机器，如推土机，蒸汽铲，拖拉机，火车和轮

船以及维持这些机器运转所需的廉价的能源大量出现。通过使用这些技术，加之1867年发明的炸药被运用于工业，人均对地球生命支持系统的破坏大大地提高，直到今天，这种破坏还在持续增加。

工业革命运动尚在进行，化学革命又掀开序幕。这场革命的士兵是化学家。在过去的80到90年间，化学家们创造了大约80000到150000种化合物，这些物质在化学家创造之前是不存在于我们的地球上的。

许多这些化合物已经并将继续被添加到我们共同的地球的生命支持系统里，包括我们共同的环境，我们的空气，水和食物。

我们目前正处于生物、生化和电子革命运动中。毫不奇怪的是，这些新的革命都是同样有害，并且可能比之前发生的工业革命和化学革命更加严重地破坏着人类的健康和生命支持系统。

结果是，我们的身体和我们星球的生命支持系统充斥着化学物质，而我们的身体和生命支持系统却不能应对或处理这些化学物质的危害。自从每年大约1000个新的化合物被添加到我们共同的环境当中，我们生活中的空气，饮水，吃，穿，住等接触到的化合物比历史上任何时候都多。这尤其对胎儿、婴幼儿的伤害最为严重，他们是最容易受到伤害的人。

不仅仅是我们人均相互间的负面影响以及我们对地球的生命支持系统的负面影响仍在不断增加，地球上的人类数量也在持续增长。人口增长学说源于路易斯巴斯德在19世纪的医学发现。根据巴斯德的发现，随着孕期到生产的普遍提前，儿科及医疗保健的完善，世界人口已从1800年的不到10亿增加到2013的7,100,000,000。如果人口像现在这样持续增长，再过11或12年，世界人口将增长到8,100,000,000人。

但即使存在上述所有问题，对于那些热爱子孙后代的人们，对于那些关心人类家庭未来的人们，对于那些感受到这个世界的美丽和伟大，并关心着为生命的可持续发展而提供生命支持系统的人们，尚存在着一个底线，那就是：

为了使我们的子孙后代能够有机会生活在一个繁荣，和平和可持续的生命支持系统里，我们应该做些什么？

在最基本的层面上，回答这个问题首先体现在意识层面。如果我们，作为个人，作为人类家庭的一部分，拥有清醒的意识，这将很容易通过非暴力手段解决人类之间的争端；这也将有利于发展经济，改善人们的生活方式。所有这些，必将有利于每个生命个体，有利于整个生命支持系统。

显然，实现上述目标是我们所面临的任务和挑战，但是如何实现呢？

答案很简单。我们需要发展经济，改善人们的生活方式，建立起和平，繁荣和可持续的生命支持系统。应该从以下做起：

## 第一步——做到可再生能源的自给自足。

当一个家庭，社区，市，县，区，州或国家能够做到可再生能源的自给自足时，那么，无论国内或国际市场能源价格发生什么变化，他自身就可以控制当地的能源供应和价格，可以控制我们所需要的几乎所有的经济 and 生活方式等。

### 圣迭戈/蒂华纳地区-2020年可再生能源自给情况表



圣迭戈/蒂华纳地区的土地面积分别为8522平方公里和22072平方公里。该地区到2020年的人口约为6,800,000人。



假设到2020年，有6,800,000人居住在圣迭戈和蒂华纳地区，人均有1000平方英尺（92.5平方米）的屋顶和停车场，将会出现244平方英里（632平方公里）的屋顶和停车场。



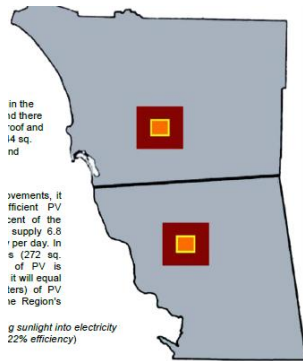
随着零能耗能源利用技术的改进，这将在43%的屋顶和停车场地区安装转化率为20%太阳能光伏电池板。这将为6,800,000人每天供给40千瓦时的能源。到2020年，这相当于105平方英里（272平方公里）。如果同样数量的太阳能光伏电池板安装在边界的两侧，它等于52.5平方英里（136平方公里）安装在该地区的边界两侧的光伏电池板。

\*太阳能转化为电能的效率为20%

（商用太阳能光伏板转化率现已超过22%）



随着能源平均利用率提高到40%，未来当只需26%的地区的屋顶和停车场装上太阳能转化效率为20%的太阳能光伏电池板，则可以实现区域能源自给。到2020，26%的地区的屋顶和停车场覆盖率将等同于31.5平方英里的边界两侧安装光伏电池板。



### 假 设:

- + 在零能耗能源技术改进情况下人均每天能源消耗----- 人均每天 40 千瓦小时  
（发电量16千瓦时，相当于24千瓦时的液体或气体燃料的等价值）
- + 当能源利用效率提高40%情况下人均每天能源消耗----- 人均每天24千瓦小时
- + 圣迭戈/蒂华纳地区年平均日照时间-----5小时

此外，各种形式的太阳能是免费的，也不存在运送费用。受益于它的唯一成

本是为了提高能源利用效率，制造和安装可再生能源采集设备来产生电力，热水等所需要的劳动力和原材料等。鉴于我们的发明者/能源开发者可以更有效地节约能源，将各种形式的太阳能转化为电能，加之其他可再生能源燃料的使用，改进效率以及利用再生能源生产的成本将继续下降。

为了生产可再生的气体和液体燃料，可再生能源发电可以用来气化或热解（在一个封闭的低氧舱加热）干净的木材废料和景观装饰。在我居住的圣迭戈/蒂华纳地区，不断被疏剪的浓密的灌木丛将是气化的高级能量来源。灌木丛被疏剪后也为其他植物腾出了生长空间，改善了野生动物栖息地的价值。

此外，灌木丛疏化降低了该地区森林大火的严重程度。

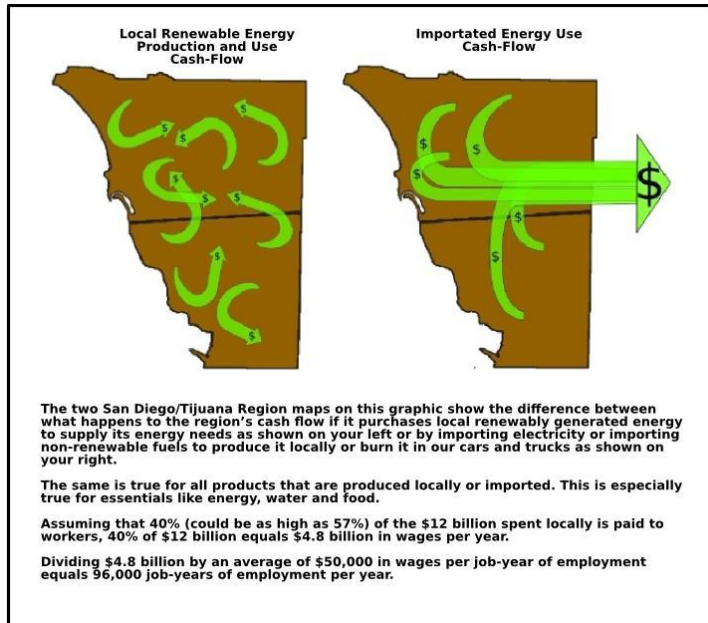
去除木质原料中的气体和液体燃料，经蒸馏混合而成的可再生的能源--油、液体和气体燃料，经过高温分解，最终会产生木炭和土壤改良剂。

可再生能源能够做到自给自足，具有不同的层次标准，但每一个层次都能够产生机会。在圣迭戈/蒂华纳地区有丰富的阳光直射，风能，生物（植物和动物（包括人类）的废物），海流，潮汐和波浪的差异。所有这些可再生能源可用来发电，生产液态或气体燃料。

但即使直射的阳光作为该地区唯一的可再生能源，也可以通过能源利用效率提高40%。26%的覆盖地区的屋顶和20%覆盖地区停车场高效光伏板可以成为可自给自足的可再生能源（见前面图形的假设）。

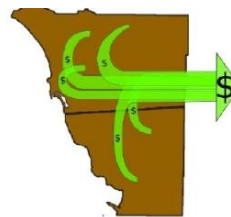
***目前最有效的市售的太阳能光伏电池板的能量转换效率是22.5%。***

作为奖励，购买圣迭戈/蒂华纳本地区可再生能源商提供的能源，将把该地区目前用60亿美元购买进口能源而出现的现金流的负能量，（支付能源进口）转为60亿美元购买本地再生能源的现金流正能量。假定一个经济乘数效益，每花费一美元用于本地产可再生能源，就会额外得到1美元用于该地区的经济发展。这相当于每年有120亿美元投入在当地的经济活动。购买本地产生的可再生能源每年可创造120亿美元的当经济活动，减少6亿美元的现金流损失。



当地可再生能源的生产  
和现金流使用

进口能源和现金流使用



上面圣迭戈/提华纳地区的地图图表显示：购买当地的可再生能源达到自给自足（左图），和从外进口电能或者其他不可再生能源通过加工来满足该地区的轿车或卡车的燃料需求，这两种方式在现金流方面存在着明显的区别。

## 第二步：再生水的自给自足。

水是维持生命基本元素。发达国家中多数人已经习惯了的水资源丰富的生活方式，这也成为发展中国家人们所向往的生活方式。为了大家更容易理解数学计算，我们采用下面的假设形式用于计算，假如：

+ 大蒂华纳地区的人口和圣迭戈县的人口一样，目前都为3100000人。

如果上述假设成立，圣迭戈/蒂华纳地区应该有6200000人口。



+假如蒂华纳地区的人均水资源使用量和圣迭戈县的人均水资源使用量一样，约180加仑每人每天。

+基于上述假设，并且假如在零降雨，零回收废水和零进口水的最糟糕的状况下，圣迭戈/蒂华纳地区的淡水使用问题可以利用可再生能源产生的电力把海水通过反渗透方式转换成淡水（RO）来得以解决。

答案是肯定的。商家用20%的高效太阳能光伏板安装在4%以上的圣迭戈/蒂华纳地区的屋顶和停车场，每天将产生11519600千瓦时的电力，如果将两边产生的电力加在一起，每天发电量为23039200千瓦时。以每天发电量23039200千瓦时为准，则每年发电量为8,409,308,000千瓦时。按照生产1加仑淡水需消耗65千瓦时，则8,409,308,000千瓦时每年可生产淡水546605020000加仑。将546,605,020,000加仑淡水按照7.48加仑每立方英尺来分配，大概可以为43560立方英尺的土地提供淡水，相当于每英亩3,075,537,430立方英尺的水被43,560立方英尺的土地平分，即每英亩英尺需要1,677,583英尺英亩的水，或者两个区域一年各需要838,792英亩英尺的水。

在两个地区的水每年或838,792英亩英尺的淡水1,677,583英亩英尺。（一英亩英尺=4034立方米。）

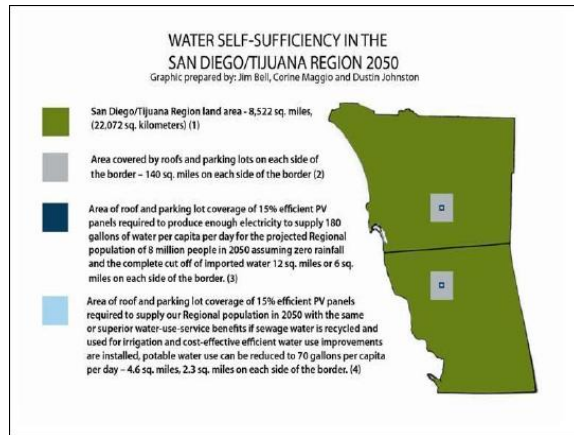
需要指出，圣迭戈县地区目前每年使用的610000英亩英尺淡水包括农业用水。

如果该地区在使用水资源时考虑到成本效益和采用有效的生命支持系统（节水马桶的使用，使用可再利用废水、回收污水来进行灌溉，滴灌，收集，储存雨水等）。该地区只有1.5%的屋顶和停车场将被覆盖20%转化率的太阳能光伏电板，使整个地区完全自给自足地再生水。

为保护海洋生命不受反渗透技术影响，人们可以在靠近海水的井里抽取砂滤海水。这样，鱼卵和小鱼就不会受到反渗透技术影响。废水经过反渗透工艺的处理，其含盐度是海水的两倍，会被排入浅的开放性的池塘，通过蒸发使其所含有的盐份和其他矿物质得以提取。如果任何经过反渗透技术处理过的废水需要被排入到海洋，应该保证这些重归海洋的水是经过稀释的砂滤海水，并且其含盐量不超过天然海水的20%。

## 2050 年圣迭戈/蒂华纳地区水自给自足情况表

图表绘制：Jim Bell, Corine, Maggio 和 Dustin Johnston



圣迭戈/提华纳地区土地面积 8522 平方英里（22072 平方公里）（1）

覆盖两个区域每一侧的屋顶和停车场占 140 平方英里（2）

2050 年，屋顶和停车场的 15% 高效太阳能光伏板需要产生足够的电力供应，保证 8000000 人人均每天使用 180 加仑的水。上述结果的假设是当年没有降雨，并且完全切断进口水，12 平方迈或两个区域各自提供 6 平方迈的停车场的覆盖面积。（3）

2050 年屋顶和停车场的 15% 高效太阳能光伏板需要产生的电力应足够满足这两个区域人口的用水要求。同时，应该保持相同或更高的用水服务效益，如果采用污水回收用于灌溉，提高改进相关技术工艺，更新设备，有效降低成本，饮用水的使用可以减少到人均每天 70 加仑，4.6 平方英里，即两个地区各 2.3 平方英里。（4）

### 第三步 -- 可再生粮食的自给自足。

完成了可再生能源和可再生水资源的自给自足，接下来面临的是可再生粮食生产的自给自足。其中包括供本地使用和参与市场交易的大量纤维和木材的生长。

为了使圣迭戈/蒂华纳地区和我们的星球能够持续做到食物的自给自足，要求必须避免农业土壤被过分开开发和滥用。我的研究表明，在我们地区乃至整个地球，我们仍然有足够的农业土壤，可持续种植很多种食用植物，提供营养美味，来养活每一个人。

不幸的是，如果我们不能很好地保护我们最优质的农业土壤中的生命支持系统，保证农业的可持续发展和木材的可持续生产，粮食生产的自给自足就不可能

延续下去。



圣迭戈/蒂华纳地区有8种农业土壤分类。上面的地图只显示该地区最好的4种农业土壤，红-1，橙-2，绿-3，棕-4。通过了解所在地区最好的农业土壤的分布来确定“在哪里该做什么”。为了开发出真正的生命支持可持续的未来，我们需要知道所有地区的自然资产，如图所示中当地的可再生能源，水和农业资源。我们还需要知道漫滩的危险，如强震中米申谷的洪水泛滥和土地的液化现象。

**第四步—— 创建一个真正的自由市场经济，采用“真实成本定价”或“从摇篮到摇篮定价”方式。**

今天，人类由于自身的活动导致人类和一切生命支持系统遭到破坏。更确切地说，不是我们做什么，而是我们如何做的问题。

我们目前倾向于将更多的可再生资源转化为不可再生资源，比如有毒垃圾，总的来说，在用不可再生的方式使用再生资源。

目前我们的做法是在人为地通过税收补贴的方式鼓励降低原生原材料的成本，而不是鼓励使用再生材料。原材料经过清理、修复和提取等处理后，成本进一步降低。其结果是破坏环境，溢出的垃圾填埋场，更严重的是提供原材料的那些未被开垦的处女地在取代垃圾填埋场而遭到更大的破坏。

采用真实的成本定价或从摇篮到摇篮定价。所有的产品和服务在市场上提供的价格，将由一个独立公正的单位通过计算来核实其实际成本。这个单位负责：

- +确定真正的成本或摇篮到摇篮的所有市场的产品成本。

- +计算有多少钱应该被添加到每个产品/服务的零售价格，包括最终会导致的支付医疗和身体损害的费用。这些费用正如他们之前承诺的那样，将用来储备以支付健康和生命支持系统的成本运作。如果产品/服务的最终确定为对人类和生命支持系统是有益的，甚至是积极的，其零售价格不变。

《消费者报告》可能就是一个从事这样工作比较合适的集团顾问。该杂志以做出无偏见的调查结果和提出有益的实际建议闻名于世。他们通常采用调查和比较研究，公正地了解产品/服务/最佳价值的成本。他们需要做的是在现有的分析中加入人类健康成本和生命支持系统遭到损害的成本费用。

目前，公众通过税收，医疗费用，财产损失（酸雨），等方式来支付这些成本。事实上，公众处于被讥讽的地位，他们支付的税款，所获得的产品和工艺是在伤害他们，在损害他们的财产和他们共同的生命支持系统。

此外，这些补贴不仅阻碍了那些更健康 and 更具有良性生态的技术的商业化开发，不仅人为减少了具有生态性和健康性的零售成本，而且助长了对身体和社会具有危害性的产品和服务。

真实的成本或从摇篮到摇篮的定价，产品和服务，以最低的真正的从摇篮到摇篮的成本，同时也是按照最低的市场零售定价。随着技术愈加生态化、成熟化，人们没有理由去购买比他们目前日常用品价格更高的产品。事实上，尽管对有害于健康和生命的生活必需品产品进行补贴，一些“绿色”产品的市场价格已经低于那些可以替代的、有害于健康和生命的产品。大多数的“绿色”产品的质量要好得多。

此外，在生态，健康和社会问题出现前去采取有利措施来预防比问题出现后再制止所花的代价要少很多。

其他方面，真实的成本/从摇篮到摇篮定价的好处包括：

+鼓励设计和生产出与人类和生命支持系统相和谐的健康产品与服务。

+废除固体废物处置。实行真实的成本定价或从摇篮到摇篮的价格，在市场上出售的一切产品都将被设计为可重复使用，可回收或可堆肥。将所有的成本都包含在内，这是我们要做的最划算的事情。

+消除空气污染，消除饮用水和食物污染。

+更多的人购买本地生产的物品，特别是如能源，水和食物等基本产品，本地的工作和商业机会也将随之增多。

有一种普遍的观点认为，自由企业制度是和健康的环境相对立的。实际上，如果实行真实的成本/从摇篮到摇篮定价，自由市场的力量会作为强大的工具帮助未来的人类建立起一个更安全生命支持体系。

## 第五步 - 减少人口。

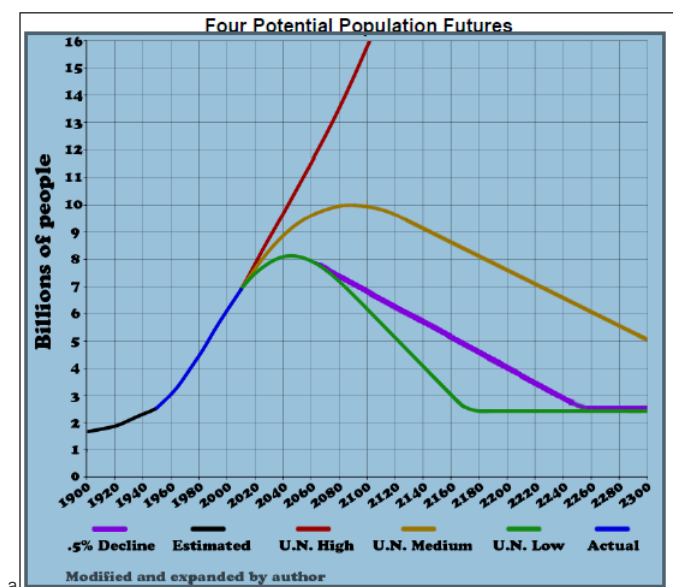
通过如下途径减少人口：

让女性的个人生活完全自由，尤其是她们的性生活。

+每个男性成为一个女性朋友的盟友确保妇女有男性来满足自己的生活自由，在文化、法律和许可之下，赋予人们追求实现在任何领域开放的人类家庭的权利。

+按照妇女的生育意愿，平均下来，每位妇女选择生育不超过两个孩子。由于有些妇女选择不愿生育或只生一个，而另一些妇女则选择生三个以上，但总体来看，平均每名妇女生育不超过两个孩子。如果世界范围内每位妇女的生育平均数是两个孩子，世界人口每年将下降0.5%。这就意味着每有1000人死亡，只有995人出生。0.5%的人口下降率（如图上的紫色）将意味着世界人口在200年间，从8,100,000,000减少到2,700,000,000人。1960年代时，世界人口数为2,700,000,000。即使每死亡1000人只有999人出生，世界人口也会以较慢的速度下降。

## 四个潜在的人口特征



(※Billions of people : 亿万人数 )



## 第六步 - 保护人类免于自然的威胁。

除了为人类及其家庭带来和谐的生命支持系统，自然界也威胁着人类的生命、健康及其生命支持系统。来自地面的威胁包括火山活动或超级火山喷发次数的增多。这些灾害性事件发生时往往伴随爆炸灰尘的细微颗粒进入地球大气层，导致粮食生产在接下来的一年或数年内减产甚至绝收。目前人类还没有办法消除这种威胁。火山活动会毫无预兆性地发生，火山活动对人类生活有着很重要的负面影响，因此，人们需要存储安全的食品供应，水，衣物，准备庇护用房等，以减少火山爆发对人类的危害。

直到几年前，人们才开始储存能量，水，食物以及其他必需品，以防万一出

现宇宙空间的其他巨大物体跟地球碰撞而导致的人类的灾难。

但是，太空探索已经向我们表明，我们目前的技术已经足够可以预测并定位到即将发生的地球空间一定区域范围内星球间的碰撞发生时间及危害程度。

并且，我们的技术还可以改变星球间的运行轨道，以避免碰撞的发生。

如果我们开始认真地研制一个空间碎片的防御系统（SDDS），十年后，我们就可以控制直径为500米至1000米的空间物体与地球的碰撞及其碰撞方向。并且，随着SDDS技术的提高，更大的空间对象的运行轨迹也可以被控制，以避免碰撞地球。

作为奖励，开发SDDS的经费，可以通过捕捉理想的短距离空间物体进入地球或月球的轨道作为科学研究来获得。

### 最后的思考：

底线是，如果我们想为子孙后代留下一个幸福，健康，繁荣和与生俱来的生命支持系统，我们必须自觉地至少从上面六个步骤做起，并且越快越好！

我们已经迈出了很大的一步，为什么现在要反对呢？我们知道可以做什么。我们要做的就是，做起来。如果这样的生活在未来60年里，或者可持续发展的生命支持体系的经济和生活方式在全球范围内得到推广，那么，就没有什么能够阻挡我们完成任何我们希望完成并且打算努力超越的事情，包括在我们的银河系和宇宙其他星球上开发可持续发展的生长地。

如何使圣迭戈县地区成为可再生能源，水和粮食的生产达到自给自足的可持续发展的生命支持系统，更多的投资策略和细节请进入[www.jimbell.com](http://www.jimbell.com)点击

“Green Papers”（“绿纸”）。虽然本文重点研究电力，同样的策略，稍加修改，便可研究整个地区的可再生能源，水和食物的自给自足。研究表明，即使按照2005的价格和10%光伏效率，圣迭戈县完成可再生能源发电的自给自足，便将增加数十亿美元的经济增长和每年创造超过400 000个就业岗位。目前，市面上的太阳能光伏板有2007两倍的效率，价格并不昂贵。这种策略可以用于我们的星球上的几乎任何地方，只要气候适宜，拥有可再生能源和具备其他的地方条件。

为了支持这项工作，请捐款给：生态系统研究所（ELSI），地址：Ecological Life Systems Inst. (ELSI), 4862 Voltaire St., San Diego, CA 92107-2108

或致电01-619-758-9020咨询吉姆贝尔，以获得更多信息。



### 哈伯镜头下的极值场照片

这张照片是用哈伯太空望远镜在地球的一个小的空旷区域拍到的宇宙空间。经过 2000000 秒的曝光，图片中的空间大约有 5500 个星系。其中有些星系据计算大概有宇宙 90% 的年龄。

这张深邃的照片显示，即使地球，太阳和太阳系，甚至银河系从宇宙中消失，也不会使在广袤的宇宙中引起波动。

但是，无论我们多么微不足道，我们也要坚守信用。数十亿曾经存在的生命物种已经灭绝，只有大约 7, 800, 000 种生命活到今天，而且我们是唯一能够看懂该篇论文并且可以付诸行动的生命物种。

我们会吗？我不知道。我知道我们有完成这件事的潜力。但如果我们不立即投入行动，我们将会失去机会。