备忘录：

全球一次性塑料垃圾的限值：

全球塑料垃圾的限值和和众多因素相关，是复杂且有一定波动性的数值。为了在简化模型的同时保证估算值的准确性和不易失真性，从三个角度进行限值估算。采用一次性塑料包装在塑料污染中的比例x1和工业占比较重的不易处理型材料在工业中的比例x2，衡量塑料污染的来源；采用陆地堆放的塑料垃圾覆盖度x3和全球海域的塑料垃圾污染比例x4，衡量塑料污染的现状，采用全世界塑料处理工业可用的能源量x5，衡量塑料污染处理的能源情况。根绝数据分析，上述因素逐年统计趋势上基本保持一致，团队采用了线性回归分析的方式，求解出限值的计算方程（粘过来）

并带入相应的地球目前的各项环境问题参数，可以预估出限值约为

现实的塑料问题全球目标最小值：

当前的全球塑料垃圾累计值已经达到7000MT，与限值进行对比分析可以明显的感觉到塑料问题的严重性，我们有必要制定全球塑料垃圾产量最小值。截至2015年，陆地塑料垃圾覆盖量和海域塑料垃圾覆盖程度都已经达到了警戒线。参考这种情况，团队拟定了全球不再进行塑料垃圾堆放或海洋排放的目标，。参考世界范围内垃圾循环率和焚烧处理率数据，采用了时间序列估计方法和傅里叶基数拟合方法，预估出全世界环境友好度最高的目标最小值约为160多的那个值

全球一次性塑料的解决方案和该方案下的全球最低废品率

毋庸置疑，塑料污染问题是日益严重的全球性问题，但不同地区的污染程度和塑料的使用习惯并不相同。考虑到这种区域差异性，建立模型对对世界不同地区的当前塑料污染程度评级，选择mismanaged plastics waste、global mismanaged waste rate、plastics marine debris and landfill作为参数，使用熵权法进行地区污染评分，并对评分的结果进行了有效的地区划分。

参考近几年亚洲国家采取的垃圾进口禁令，基于量化的指标对地区划分模型进行基于政策的优化，并为不同地区的政府和环保部门提出了基于地区性的塑料垃圾回收目标，提出了有区分度的一次性塑料垃圾税费、禁令和相关政策的严苛性规定。具体的回收目标和规定可见如下图。

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 评级 | 地区 | 改善目标 | 试行规定 |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |

经过优化后的成熟模型，是一种基于地区差异化的有效全球性塑料问题解决方案。参照目前的全球环境情况和塑料污染情况，采用该解决方案，能够估测出到2025年的最低废品率约为（百分之40多那个）

解决方案下的全球塑料垃圾有效回收率走向

通过该方案，结合各地区的目前回收率情况，可以估算出全世界的塑料垃圾回收率走向

（那个2015年开始的走向图）

可能影响未来走势的因素：

有利性因素：

根据联合国的调查文件，近5年塑料产品替代产品的产能正在以指数形式攀升，未来塑料产业的一部分需求可能被这部分产能替代，塑料垃圾的年产量可能会下滑

2013年开始，亚洲国家陆续推出塑料垃圾进口禁令，在禁令的长期执行下，世界范围内的垃圾分布及污染指数可能会出现较大的变化。为了解决这种问题，团队对该解决方案的区域划分规则进行了优化，各国家或组织可以将近年的塑料垃圾污染数据带入模型，该模型可以做出新的全球划分，从而实时制定新的污染处理策略，保证塑料垃圾的有效循环率能够持续性高速增长

随着化工产业的发展，生物可降解—可堆肥性塑料的研究有了突破性进步，2017年前后，多种生物可降解塑料被发明出来，被众多环境专家认为是塑料治理的未来。尽管该产业仍处于初级阶段，但未来生物可降解塑料的产能壮大能够有效地降低一次性塑料垃圾污染

不利性因素：

地球环境是由多因素决定的，其他污染对环境产生的影响，可能会使环境承载力严重下降，塑料垃圾处理的压力增大

根据调查，在世界的众多发展中国家和落后国家仍存在大量的私自焚烧，掩埋塑料垃圾等对环境有害的行为，以及偷税漏税的非法行为，会对政策实行后的效果起到一定的阻力。