

## 目錄

一、引言	1
二、塑膠的簡介	2
2.1 塑膠的歷史	2
2.2 塑膠的種類	3
2.3 塑膠的利與弊	4
三、塑膠廢物的處理	6
3.1 處理塑膠廢物的方法及成效	6
3.2 問題的根源	7
3.3 禁止一次性使用塑膠的政策	7
四、社會的行動	8
4.1 非政府組織	9
4.2 不一樣的回應	10
五、基督徒對環境的責任	11
5.1 神的創造、人的管理	11
5.2 生態危機、靈性危機	12
5.3 教會的「環保宣教使命」	13
六、總結	14

## 一、引言

現今科技及工商業發展迅速，全球一體化步伐凌厲，人類在追求文明及物質生活的過程中，對自然資源出現大量需求，甚至肆意濫用，導致自然環境受到極大的污染及傷害，有關生態環境危機的報導，幾乎每天都出現在大眾傳播媒體中，加上近年來全球環保意識高漲，自然生態及環保所衍生的議題，越來越受到社會大眾之重視，塑膠廢物就是其中一個最令人關注的問題。

自第二次世界大戰之後，塑膠開始在軍事用途之外被廣泛使用。由 1950 年起，塑膠開始被大量生產，生塑料 (virgin plastic) 自 1950 年以來已經增加了 200 倍，並且從 2000 年起，每年以 4% 的速度增長，根據 2016 年數據，產量達到 3.96 億公噸。<sup>1</sup> 近乎一半的塑料是用於製造可丟棄的塑膠產品（包括一次性使用的塑膠產品），這些產品的壽命都不多於三年，包裝行業是將生塑料製成產品的最大生產商，佔 2015 年塑膠總產量近 40%。大多數包裝行業製造的產品都是一次性使用的塑膠產品，產品使用一次就給棄掉，例如，食品包裝和飲品膠樽。塑膠廢物的增幅速度十分驚人，自 2010 年起，塑膠廢物每年增超過 3%。單單在 2016 年，就差不多有 3.1 億公噸的塑膠廢物產生，相當於世上每人擁有 2,200 多個塑膠水樽的數量。<sup>2</sup>

塑膠廢物所引申的問題令全球關注，本文嘗試從政府政策對一次性使用塑膠產品的管制，來討論減少塑膠廢物的挑戰，最後以基督教角度探討人類對生態環境的責任。

## 二、塑膠的簡介

「塑膠」一詞，原意指柔韌、容易塑造的意思，後來成為了聚合物 (polymers) 的名稱。合成聚合物 (synthetic polymers) 由一連串原子 (atoms) 重複排列組成，其排列的長度

---

<sup>1</sup> World Wide Fund, "Solving Plastic Pollution Through Accountability," *World Wide Fund For Nature* (March 2019): 12.  
<[http://d2ouvy59p0dg6k.cloudfront.net/downloads/solving\\_plastic\\_pollution\\_through\\_accountability\\_eng\\_single\\_s.pdf](http://d2ouvy59p0dg6k.cloudfront.net/downloads/solving_plastic_pollution_through_accountability_eng_single_s.pdf)> (accessed 5 July 2019).

<sup>2</sup> World Wide Fund, "Solving Plastic Pollution Through Accountability," 14.

和模式使聚合物堅固、輕便、可塑造及耐用。這些特性正吻合「塑膠」一詞的意思，所以合成聚合物又稱為塑膠。<sup>3</sup>

## 2.1 塑膠的歷史

十九世紀，工業化學在工業革命期間發展。在 1840 年代，美國化學家查理斯·固特異 (Charles Goodyear) 發現，對天然橡膠衍生的熱固性材料進行硫化 (vulcanization)，可使橡膠更耐用，因此發明了硫化橡膠 (vulcanized rubber)。固特異把硫化技術使用於自行車和汽車的橡膠輪胎中，固特異輪胎及橡膠公司 (The Goodyear Tire & Rubber Company) 就是為了紀念這位硫化橡膠的發明者而命名的。<sup>4</sup> 到了 1862 年，英國發明家亞歷山大·帕斯 (Alexander Parkes) 用植物細胞壁中的纖維素製成材料，並命名為 "Parkesine"，Parkesine 最初是作為橡膠的廉價替代品而推廣的，這種材料具有可塑性和透明性，在冷卻後可保持形狀。<sup>5</sup>

1869 年，美國人約翰·衛斯理·海特 (John Wesley Hyatt) 添加了樟腦，提高了塑料的延展性，將其命名為賽璐珞 (Celluloid)，成為一種可以製成各種形狀的塑料，可以模仿玳瑁，角，亞麻和象牙等天然物質，是第一種合成聚合物 (synthetic polymer)。<sup>6</sup> 直到 1907 年，比利時化學家利奧·貝克蘭 (Leo Baekeland) 發明了第一種全合成聚合物 (fully synthetic polymer)，稱為酚醛塑料 (Bakelite)，即膠木，是一種由苯酚 (phenol) 和甲醛 (formaldehyde) 製成的聚合物。酚醛塑料是第一種非來自植物或動物，而是來自化石燃料 (fossil fuel) 的全合成塑料。<sup>7</sup> 接著酚醛塑料而來的，有現在為人熟悉的合成塑料：1929 年

---

<sup>3</sup> "The History and Future of Plastics," *Science History Institute* (year unknown).  
<<https://www.sciencehistory.org/the-history-and-future-of-plastics>> (accessed 22 June 2019).

<sup>4</sup> Laurence Knight, "A brief history of plastics, natural and synthetic," *BBC News* (17 May 2014),  
<<https://www.bbc.com/news/magazine-27442625>> (accessed 3 July 2019).

<sup>5</sup> "The invention of plastic materials from Parkesine to polyester," *Craftech Industries, Inc.* (year unknown),  
<<https://www.craftechind.com/the-invention-of-plastic-materials-from-parkesine-to-polyester/>> (accessed 3 July 2019).

<sup>6</sup> "The History and Future of Plastics," *Science History Institute*.

<sup>7</sup> Laurence Knight, "A brief history of plastics, natural and synthetic."

的聚苯乙烯 (polystyrene)，1930 年的聚酯 (polyester)，1933 年的聚氯乙烯 (polyvinylchloride PVC)、聚乙烯 (polythene PE)，和 1935 年的尼龍 (nylon)。<sup>8</sup>

## 2.2 塑膠的種類

一般而言，塑膠原料可分為兩大類：熱固性塑料 (thermosets) 和熱塑性塑料 (thermoplastics)。

熱固性塑料加熱到一定溫度後，會變成固化狀態，在熱固過程中會產生不可逆轉的化學反應，當受熱固化定型之後，就不能再重新加熱成型，由於只能熔化成型一次，熱固性塑膠的廢料通常不可回收再利用。熱固性塑膠包括聚氨酯 (polyurethane PUR)、酚醛樹脂 (phenolic resins)、環氧樹脂 (epoxy resins)、有機矽樹脂 (silicone)、乙烯基酯 (vinyl ester)、丙烯酸樹脂 (acrylic resins)、脲醛塑膠 (urea-formaldehyde UF)。<sup>9</sup> 熱固性塑膠產物包括塗層材料、填縫劑、絕緣材料、工具手柄、電器零件、汽車零件、按鈕、容器等。

熱塑性塑料在加熱到一定溫度後，會變成熔融的狀態，冷卻後，便會固化成型，但其成份不會有化學變化，若再次加熱，則會變回熔融的狀態，可再次進行固化成型。熱塑性塑料包括聚對苯二甲酸乙二醇酯 (polyethylene terephthalate PET)、聚丙烯 (polypropylene PP)、聚乙烯 (polyethylene PE)、聚苯乙烯 (polystyrene PS)、膨脹聚苯乙烯 (expanded polystyrene EPS)、聚氯乙烯 (polyvinyl chloride PVC)、聚碳酸酯 (polycarbonate)、聚乳酸 (polylactic acid PLA) 和聚羥基鏈烷酸酯 (polyhydroxyalkanoates PHA)。<sup>10</sup> 熱塑性塑料可以製造成為纖維 (fibers) 和薄膜 (films)。一次性使用塑膠產品主要是由熱塑性塑料製成的，

---

<sup>8</sup> Laurence Knight, "A brief history of plastics, natural and synthetic."

<sup>9</sup> "SINGLE-USE PLASTICS: A Roadmap for Sustainability," *United Nations Environment Programme* (2018):3. <[https://wedocs.unep.org/bitstream/handle/20.500.11822/25496/singleUsePlastic\\_sustainability.pdf?isAllowed=y&sequence=1](https://wedocs.unep.org/bitstream/handle/20.500.11822/25496/singleUsePlastic_sustainability.pdf?isAllowed=y&sequence=1)> (accessed 24 July 2019).

<sup>10</sup> "SINGLE-USE PLASTICS: A Roadmap for Sustainability," *United Nations Environment Programme*.

包括塑膠袋、容器、食品包裝膜、洗髮水瓶、水瓶、餐具、保護性包裝、瓶蓋和吸管等。

11

### 2.3 塑膠的利與弊

自塑料面世之後，塑膠產品的開發和生產速度驚人，產量呈倍數增長。從 1950 年的 230 萬噸增加到 2015 年的 4.48 億噸，預計到了 2050 年，產量將增加一倍。<sup>12</sup> 塑膠產品之所以被廣泛大量生產和使用，是因為塑膠材料的優點，例如塑料可硬可軟，可以塑造出不同的形狀，適合不同的用途；塑膠絕緣、無菌、輕巧、防水、耐用，最重要的是製造塑膠成本低廉，因此，塑膠逐漸取代其他材料，例如紙、布、玻璃、陶瓷、木材、金屬等；除此之外，塑膠亦取代了一些稀少的材料，如上文提及的玳瑁、角、亞麻和象牙等天然物質，所以，塑膠亦同時可以保護自然界免受人類的破壞。

塑膠為人類生活帶來很多的方便。塑膠包裝可以延長食物的儲存時間，減少食物浪費；塑膠又可以減輕包裝重量，減少運輸的燃料消耗。在現代醫學方面，塑膠也提供了顯著的助益，於 1955 年發明的一次性塑膠注射器 (disposable plastic syringe) 就是其中一個例子。<sup>13</sup> 塑膠製零件亦應用於先進科技當中，例如電腦、手提電話、汽車、甚至航空工具，對人類科技發展帶來極大幫助。

然而，塑膠提供的便利卻導致了一種「棄掉的文化」(throwaway culture)。一次性使用的塑膠產品，在使用之後就會被棄掉，由於這些塑膠產品大多數是來自化石燃料的全合成塑料，不可生物降解，即使其使用壽命只僅為幾分鐘至幾小時，但當它們成為廢物之後，積累在垃圾堆填區或自然環境中，可能會存在於地球上數百年之久。<sup>14</sup> 另外，為了使

---

<sup>11</sup> "SINGLE-USE PLASTICS: A Roadmap for Sustainability," United Nations Environment Programme.

<sup>12</sup> Laura Parker, "The world's plastic pollution crisis explained," *National Geographic* (7 June 2019). <<https://www.nationalgeographic.com/environment/habitats/plastic-pollution/>> (accessed 13 July 2019).

<sup>13</sup> Robert Plummer, "Plastic fantastic: How it changed the world," *BBC News* (11 January 2018). <<https://www.bbc.com/news/business-42646025>> (accessed 13 July 2019).

<sup>14</sup> Laura Parker, "The world's plastic pollution crisis explained."

塑膠更堅固，更柔韌，更耐用，塑料通常都加含了添加劑，這些添加劑可以延長塑膠產品的使用壽命，當塑膠產品一旦變成廢物，就需要更長時間來分解，有些估計至少要 400 年才能分解。<sup>15</sup>

除了垃圾堆填區之外，海洋是另一個積累塑膠廢物的地方。於 1960 年代，塑膠碎片第一次在海洋中被發現。<sup>16</sup> 大部分在海洋中的塑膠廢物都是從陸地流出，塑膠廢物通過各種途徑進入海洋，包括河流、海灘、水產養殖、航運和捕魚活動。<sup>17</sup> 塑膠廢物對野生動物，尤其是海洋生物，造成極大危險和傷害。海洋生物因為攝入塑料或被塑膠廢物纏結而受到傷害。除了影響海洋生物，生態系統的健康和漁業的整體可持續性亦會受到破壞。

《國家地理雜誌》(*National Geographic Magazine*) 在 2018 年 6 月一期，就以「地球還是塑膠？」為封面題材，並指出「每年有 180 億磅的塑膠最終進入海洋。這只是冰山一角。」娜塔莎·戴利 (Natasha Daly) 在該期一篇文章中，引述國家海洋和大氣層管理局的海洋生物學家馬修·薩沃卡 (Matthew Savoca) 的話來表示塑膠有何糟糕：「指的是吸管，水瓶和塑膠袋。據報導，目前已有約 700 種海洋生物吃掉塑膠或被塑膠纏住。」<sup>18</sup> 在表面可以看到的塑膠污染，可能只是海洋中的一小部分，塑膠廢物分解成微小的顆粒，影響海洋生物。<sup>19</sup> 除了野生動物和海洋生物受到影響，塑膠廢物也對人類健康造成威脅，塑膠微纖維 (plastic microfibers) 已經在飲用水系統和空氣中被發現。<sup>20</sup>

---

<sup>15</sup> Laura Parker, "The world's plastic pollution crisis explained."

<sup>16</sup> "The History and Future of Plastics," *Science History Institute*.

<sup>17</sup> Laurent C. M. Lebreton and others, "River plastic emissions to the world's oceans," *Nature Communications* (7 June 2017). <<https://www.nature.com/articles/ncomms15611#article-info>> (accessed 17 July 2019).

<sup>18</sup> Natasha Daly, "For Animals, Plastic Is Turning the Ocean into a Minefield," *National Geographic* (June 2018). <<https://www.nationalgeographic.com/magazine/2018/06/plastic-planet-animals-wildlife-impact-waste-pollution/>> (accessed 17 July 2019).

<sup>19</sup> "Plastic pollution: Images of a global problem," *BBC News* (25 May 2018). <<https://www.bbc.com/news/science-environment-44215881>> (accessed 17 July 2019).

<sup>20</sup> Laura Parker, "The world's plastic pollution crisis explained."

### 三、 塑膠廢物的處理

#### 3.1 處理塑膠廢物的方法及成效

塑膠廢物的處理方法主要有三種：回收、焚化、堆填。由 1950 年至 2015 年，全球已累積約 6300 萬公噸塑膠廢物，當中只約有 9% 給回收，焚化了 12%，而其餘的 79% 則被棄置在垃圾堆填區或自然環境中。<sup>21</sup> 另根據世界自然基金會 (World Wide Fund, 簡稱 WWF) 報告顯示，在 2016 年，只有 63% 的塑膠廢物進入受控廢物管理系統（受控廢物管理系統是指受控制的垃圾填埋、回收、工業焚燒），其餘 37% 的廢物管理不善（管理不善的廢物是指未經收集的塑膠，通過不受控制的垃圾填埋場傾倒入自然環境中），估計當中的 87% 有可能成為污染物。<sup>22</sup>

塑膠廢物處理的成效不理想，導致大量塑膠垃圾遺留在大自然環境中，特別是在海洋裏。1997 年，美國人查爾斯·摩爾 (Charles Moore) 在東太平洋上從美國的加州到夏威夷州之間的海域中，發現了一片遍佈塑膠瓶和其它垃圾的海域，後來給西雅圖海洋學家柯蒂斯·埃貝斯邁爾 (Curtis Ebbesmeyer) 命名為「大太平洋垃圾帶」 (Great Pacific Garbage Patch)。垃圾帶的形成是由於水流旋轉的方向將周圍的廢物帶進來，導致漂浮物和其破碎物的累積。大太平洋垃圾帶是五大海洋垃圾帶中最大及最出名的浮動垃圾積聚範圍，面積估計為 160 萬平方公里，是德克薩斯州面積的兩倍，是法國面積的三倍。據估計，大太平洋垃圾帶的塑膠質量約為 80,000 噸，相當於 500 架珍寶客機的重量。<sup>23</sup>

---

<sup>21</sup> Roland Geyer and others, "Production, use, and fate of all plastics ever made," *Science Advances* Vol. 3, no. 7 (19 July 2017), < DOI: 10.1126/sciadv.1700782 > (accessed 22 June 2019).

<sup>22</sup> World Wide Fund, "Solving Plastic Pollution Through Accountability," 14-15.

<sup>23</sup> "The Great Pacific Garbage Patch," *The Ocean Cleanup*, < <https://theoceancleanup.com/great-pacific-garbage-patch/> > (accessed 22 July 2019).

### 3.2 問題的根源

〈綠色和平〉(Greenpeace) 組織的阿比蓋爾·阿吉拉爾 (Abigail Aguilar) 認為：「垃圾蟲不是唯一應受責的。生產及推廣使用一次性塑膠產品的，在整個問題中起著重要作用。」<sup>24</sup> 由於生產塑膠產品成本非常便宜，生產商開始製造以一次性使用為主的產品。在 1955 年 8 月 1 日版的《生活雜誌》(Life Magazine) 裏，其中「現代生活」專欄，便有文章以「棄掉式生活」(“Throwaway Living”) 為標題，並加插了一張照片，顯示一個家庭將盤子，杯子和餐具扔到空中，以慶祝美國家庭主婦從清洗碗碟這苦差中解放出來。<sup>25</sup>

WWF 在 2019 年 3 月發表了一份有關塑膠污染的報告，報告指出，塑料本身並不壞，塑料的發明，為社會帶來了巨大的利益。不幸的是，塑膠行業和政府對塑料的管理方式，以及「一次性使用」的社會轉型，將這項發明轉為災難。<sup>26</sup> 塑料生產商、加工商、用戶、政府和廢物管理部門，對於導致目前塑料生產和塑膠污染的不可持續局面，都應負上責任，但由於缺乏問責制，他們卻無須為負面後果負責。<sup>27</sup>

### 3.3 禁止一次性使用塑膠的政策

由於一次性使用塑膠產品帶來的問題嚴重，各國政府都嘗試制定法律和措施來減低一次性使用塑膠產品的生產和使用。聯合國環境規劃署 (United Nations Environment Programme, 簡稱 UNEP) 與世界資源研究所 (World Resources Institute, 簡稱 WRI) 聯合刊

---

<sup>24</sup> Laura Parker, “Planet or Plastic? We Made Plastic. We Depend on It. Now We’re Drowning In It.” *National Geographic* (June 2018). < <https://www.nationalgeographic.com/magazine/2018/06/plastic-planet-waste-pollution-trash-crisis/> > (accessed 13 July 2019).

<sup>25</sup> Laura Parker, “Planet or Plastic? We Made Plastic. We Depend on It. Now We’re Drowning in It” 。照片請參看 Ben Cosgrove, “‘Throwaway Living’: When Tossing Out Everything Was All the Rage,” *Time*. <<https://time.com/3879873/throwaway-living-when-tossing-it-all-was-all-the-rage>> (accessed 27 August, 2019) 。《生活雜誌》該版目錄請參看 <<https://www.originallifemagazines.com/product/life-magazine-august-1-1955>> (accessed 27 August, 2019) 。

<sup>26</sup> World Wide Fund, “Solving Plastic Pollution Through Accountability,” 6.

<sup>27</sup> World Wide Fund, “Solving Plastic Pollution Through Accountability,” 18.



登一份題為〈一次性使用塑膠和微塑膠的法律限制：國家法律與法規的全球評論〉的報告 (Legal Limits on Single-Use Plastics and Microplastics: A Global Review of National Laws and Regulations)，主要針對塑膠袋，其他一次性使用塑膠製品，與及微珠 (microbeads)。報告主要發現包括：截至 2018 年 7 月，在 192 個國家當中，有 127 個國家（約 66%）採用了某種形式立法規範塑膠袋；27 個國家通過法律頒布了一些禁止一次性使用塑膠的禁令；29 個國家對一次性塑膠徵收稅項；63 個國家製定了延伸生產者責任 (Extended Producer Responsibility, EPR) 措施，例如產品回收計劃，存款、退款與及廢物收集和回收擔保；8 個國家通過國家制定了具有法律約束力的微珠禁令。<sup>28</sup>

UNEP 在 2018 年另外發表了一份題為〈一次性使用塑膠：可持續發展的路線圖〉 (Single-Use Plastics : A Roadmap for Sustainability) 的報告，當中指出超過 60 個國家已採取措施通過實施禁令或稅收來減少一次性塑膠。<sup>29</sup> 在 2018 年報告發表之後，還有其他國家陸續宣佈實施禁止使用一次性塑膠的措施。例如加拿大總理賈斯汀·特魯多 (Justin Trudeau) 就在 2019 年 6 月宣佈，政府打算在 2021 年開始禁止使用一次性塑膠，還會採取其他措施來減少塑膠污染。印度總理納倫德拉·莫迪 (Narendra Modi) 亦在他第二個五年任期宣佈，到 2022 年，印度 (世界上人口第二多的國家) 將取消所有一次性塑膠。秘魯國會亦通過了一項法律，在未來三年內逐步淘汰全國各地的一次性塑膠袋。<sup>30</sup>

#### 四、 社會的行動

一次性使用的塑膠產品的生產和使用備受關注，《柯林斯詞典》(Collins Dictionary) 在 2018 年將「一次性使用」(single-use) 稱為年度字 (word of the year)。自 2013 年以來，

---

<sup>28</sup> "Legal Limits on Single-Use Plastics and Microplastics: A Global Review of National Laws and Regulations," *United Nations Environment Programme* (year unknown). <[https://wedocs.unep.org/bitstream/handle/20.500.11822/27113/plastics\\_limits.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://wedocs.unep.org/bitstream/handle/20.500.11822/27113/plastics_limits.pdf?sequence=1&isAllowed=y)> (accessed 25 July 2019).

<sup>29</sup> "SINGLE-USE PLASTICS: A Roadmap for Sustainability," *United Nations Environment Programme*.

<sup>30</sup> Brian Clark Howard and others, "Planet Or Plastic? A running list of action on plastic pollution," *National Geographic* (10 June 2019). <<https://www.nationalgeographic.com/environment/2018/07/ocean-plastic-pollution-solutions/>> (accessed 22 June 2019).

「一次性使用」一詞的使用量增加了四倍，該詞語的意思是「僅使用一次」(made to be used once only)，並被指為是「不受限制擴散的物品，損害環境和影響食物鏈。」<sup>31</sup> 英國皇家統計學會 (Royal Statistical Society) 公佈 2018 年的年度統計，從未被回收的塑膠廢物統計成為該年度的國際獲獎者，比率為 90.5%。<sup>32</sup>

#### 4.1 非政府組織

除了各國政府制定政策之外，環保團體及保護海洋組織亦紛紛參與研究及倡議措施，並以積極行動來應付塑膠污染問題，例如非牟利組織 The Ocean Cleanup 以開發先進技術來消除海洋的塑膠，部署每 5 年清理 50% 的大太平洋垃圾帶的塑膠廢物。<sup>33</sup> 還有 UNEP 於 2016 發表了一項名為「海洋塑膠碎片和微塑膠 - 全球課程和研究」(Marine Plastic Debris and Microplastics – Global Lessons and Research) 的報告和建議，目的是激勵行動和指導政策的調教，以打擊海洋的塑膠污染，改善未來的海洋狀況。<sup>34</sup>

〈綠色和平組織〉(Greenpeace) 亦開展不同活動，例如呼籲大公司採取措施，停止加重我們對一次性塑膠的依賴。<sup>35</sup> 〈世界經濟論壇〉(World Economic Forum) 於 2016 年 1 月亦發表了一項名為「新塑膠經濟系統 - 重新思考塑膠的未來」(The New Plastics Economy - Rethinking the future of plastics) 的報告，指出塑膠和塑膠包裝組成了全球經濟的重要部分，報告提出了一種新塑膠經濟的思維方式，希望透過全球性協作計劃，建立一個

---

<sup>31</sup> Brian Clark Howard and others, “Planet Or Plastic? A running list of action on plastic pollution.”

<sup>32</sup> Web News Editor, “Statistics of the Year 2018: Winners announced,” *Royal Statistical Society* (17 December 2018). <<https://www.statslife.org.uk/news/4026-statistics-of-the-year-2018-winners-announced>> (accessed 22 July 2019).

<sup>33</sup> *The Ocean Cleanup*, <<https://theoceancleanup.com>> (accessed 22 July 2019).

<sup>34</sup> Peter J Kershaw, “Marine plastic debris and microplastics – Global lessons and research to inspire action and guide policy change.” *United Nations Environment Programme* (2016). <<https://plasticoceans.org/wp-content/uploads/2017/11/UNEP-research.pdf>> (accessed 28 June 2019).

<sup>35</sup> “Take the plastic pledge,” *Greenpeace* (year unknown). <<https://act.greenpeace.org/page/7747/petition/1?ea.tracking.id=20180419-oceans-facebook-fbmacro-en-plastic-reduce>> (accessed 28 August 2019).

有效的使用後塑膠經濟系統 (after-use plastics economy) ，令使用後的塑膠能夠有價值的重新進入經濟系統。<sup>36</sup>

## 4.2 不一樣的回應

美國俄勒岡大學 (University of Oregon) 網站發佈了對化學教授大衛·泰勒 (David Tyler) 的訪問。泰勒教授指出，實際上，塑膠袋比紙袋或棉袋給環境做成的壓力更小，因為製造塑膠袋比紙袋或棉袋的用水量和需用化學品更少，並產生更少溫室氣體，塑膠的「碳足跡」 (carbon footprint) 只有棉和紙袋的一半。<sup>37</sup>

在 2018 年，因為一隻烏龜鼻子上插著塑膠吸管的影像在網上廣泛流傳，令消費者推動零售商停止供應塑膠吸管。達爾豪斯大學 (Dalhousie University) 教授西爾·沙勒布瓦 (Sylvain Charlebois) 在網上調查了 1,014 名加拿大人，超過 87% 的受訪者表示，他們認為一次性塑膠食品包裝對環境的影響很大。近 94% 的受訪者更由於擔憂地球環境，因而會減少塑膠用量；近 90% 的受訪者認為塑膠包裝應該換成綠色環保替代品，但他們卻不想為此付費；只有約 38% 的受訪者願意為可生物降解包裝的物品支付更多費用；約 83% 的受訪者表示他們不願意支付超過 2.5% 的溢價。沙勒布瓦教授認為這就是製造商不願意轉向更環保的包裝產品的原因之一。<sup>38</sup>

---

<sup>36</sup> Project MainStream, "The New Plastics Economy - Rethinking the future of plastics," *World Economic Forum* (January 2016). < [http://www3.weforum.org/docs/WEF\\_The\\_New\\_Plastics\\_Economy.pdf](http://www3.weforum.org/docs/WEF_The_New_Plastics_Economy.pdf) > (accessed 27 June 2019).

<sup>37</sup> Matt Cooper, "Paper or Plastic? The Answer Might Surprise You," *Cascade, University of Oregon* (2012). < <https://cascade.uoregon.edu/fall2012/expert/expert-article/> > (accessed 24 July 2019). 文中亦有簡單解釋何謂「碳足跡」，因此本文恕不另贅述。

<sup>38</sup> Aleksandra Sagan, "Canadians want green packaging, but don't want to pay for it: study." *The Canadian Press* (6 June 2019). < <https://www.680news.com/2019/06/06/canadians-want-green-packaging-but-dont-want-to-pay-for-it-study/> > (accessed 11 June 2019).

詹姆斯·古斯塔夫·斯佩思 (James Gustave Speth) 是耶魯大學林業與環境研究學院 (Yale School of Forestry & Environmental Studies) 前院長、自然資源保護委員會 (Natural Resources Defense Council) 聯合創始人、世界資源研究所 (World Resources Institute) 創始人和主席，並擔任聯合國開發計劃署 (United Nations Development Programme) 的行政管理。他在 2013 年接受英國一個電台節目訪問時表示：

我曾經認為全球最重要的環境問題是生物多樣性喪失，生態系統崩潰和氣候變化。我認為，憑藉 30 年的優秀科學，我們可以解決這些問題，但我錯了。最重要的環境問題是自私，貪婪和冷漠，為了解決這些問題，我們需要進行靈性和文化的轉變。我們科學家不知道該怎麼做。<sup>39</sup>

斯佩思打破一般人對解決環境問題的思想方向，從外在的科技方法和政治決定，轉向到內在的人性問題；要保護地球上的生物和環境，就先要除去人類的自私、貪婪和冷漠。

## 五、 基督徒對環境的責任

基督教對人性的自私、貪婪和冷漠這些罪性絕對認同，要解決環境及生態問題，人類首先需要對付自己的罪，並且需要有一個正確的管理地球心態。

### 5.1 神的創造、人的管理

聖經的開始就是記載神的創造，《創世記》第一章記載神的創造，包括天空、陸地、海洋和生存在當中的一切生物和植物，神看這一切都是好的。神與受造物之間的關係是美好的，受造物互相之間的關係亦是和諧美好的。「神說：『我們要照著我們的形象，按著我們的樣式造人；使他們管理海裡的魚、空中的鳥、地上的牲畜，以及全地，和地上所有爬行的生物！』」（創一：26）照樣看來，人類是有管理地球的責任。「管理」一詞希伯來文的意思是「統治」或「支配」。從字面上看來，好像有一種欺壓的感覺。歷史學家林懷特 (Lynn Write, Jr.) 曾在《科學》(Science) 雜誌上撰文，批評基督教的創造論強調一種

---

<sup>39</sup> Vincent McMahon, "Gus Speth," *Vincent McMahon* (16 January 2018). <<https://vincentmcmahon.com/listing/gus-speth/>> (accessed 13 June 2019).

「人類中心主義」的意識形態，「為了人類的利益和統治，上帝明確地計劃了所有這一切：物質創造中的任何物品都沒有任何目的，除了為人類的目的服務。」<sup>40</sup> 林懷特批評基督教視大自然的萬物只是為人類而存在，為滿足人類各種需要和慾望，是有待人類去征服而擁有的僕役。因此，他認為，除非拒絕基督教公理，否則人類將繼續經歷一場日益惡化的生態危機。<sup>41</sup>

筆者並不同意這個看法。首先，基督教是以神為中心，並非林懷特所指的「人類中心主義」。此外，聖經並沒有教導人類看天地萬物為僕役，以欺壓統治的手段去對待和管理他們。神創造地土，地土是屬於神的，是神賜予人責任代表祂管理這地土。在《創世記》1章26至28節經文提到，神是照著自己的形象，自己的樣式造人。故此，人在地上的管理必須像神一樣，以表述神對受造世界的愛，這是人類的職責。神創造地土，地土是屬於神的，祂卻把地土委任給世人管理。《創世記》2章15節指出神將人安置在伊甸園，使他修理看守，「修理」和「看守」有服侍、照料和保護的意思。所以人作為神在地上的管家，是要去服侍、照料和保護神所做的世界，而並非勞役和欺壓。<sup>42</sup>

## 5.2 生態危機、靈性危機

在神的創造之後，人犯了罪，人的罪帶來關係的破裂，除了神和人的關係、人與人的關係之外，人與自然環境的關係，與及神和祂的受造界的關係同樣受到破壞。人與自然環境的關係破裂之後，人類便開始傷害地球生態環境。所以，生態危機的根本，其實是靈性危機。人類對地球的破壞，是因為人類的自私、貪念、懶惰和不負責任，為了一己私慾，

---

<sup>40</sup> Lynn White, Jr., "The Historical Roots of Our Ecological Crisis," *Science* Vol 155 No. 3767 (10 March 1967): 1203-1207. <[http://files.environmental-ethics.webnode.com/200000754-b8c01b9b91/HistoricalRoots\\_of\\_EcologicalCrisis.pdf](http://files.environmental-ethics.webnode.com/200000754-b8c01b9b91/HistoricalRoots_of_EcologicalCrisis.pdf)> (accessed 20 June 2019).

<sup>41</sup> Lynn White, Jr., "The Historical Roots of Our Ecological Crisis," 1207.

<sup>42</sup> 趙繼馨：〈重關係到關愛受造世界〉，Bereshith 編：《起初 — 關愛受造世界》（香港：德慧文化圖書，2018），頁 93-97。

人類以過度消費或不永續的方式生活，大肆消耗自然資源，令受造界受到傷害，人類的道德敗壞是生態危機的起因。<sup>43</sup>

這樣看來，拯救生態危機的方法並不只在廢物回收、減量或資源管理，也同時要把人類從靈性危機中救贖出來。《歌羅西書》一章 15 至 20 節談到世界萬物都是藉著耶穌所造，又藉著耶穌在十字架上所流的血把人從罪和靈性危機中救贖出來，因此帶來復和，這復和不只是人與神之間的復和，也是叫萬有，無論是地上的、天上的，都與神和好。傳福音，領人歸主，是拯救靈性的唯一方法，也是改變生態危機的重要出路。

### 5.3 教會的「環保宣教使命」

洛桑運動積極推動整全使命，在 1974 年，全球的福音派代表在瑞士的洛桑召開大會，其後發表的《洛桑信約》，當中談到「基督徒的社會責任」時，表明傳福音與社會關懷都是基督徒責任的一部分。1989 年，在菲律賓召開大會時，開始提到關愛受造世界的重要性。<sup>44</sup>

2012 年 11 月，洛桑運動在牙買加聖安妮舉行了全球專題諮詢會議，該次諮詢會議的主題是「關愛保育受造世界與基督福音」行動呼籲，當中達致兩項基本結論：1. 愛護保育受造世界確實是一個「在基督主權裏的福音議題」；2. 我們面臨的危機，迫切而危急，設法化解實在刻不容緩。<sup>45</sup> 會議中重申：

關愛受造世界這議題必須包含在我們對福音的回應之中，我們要宣告好消息，就是上主為了全世界的救恩已為我們做的事情及將會完成的事，我們也要按著這好消息

---

<sup>43</sup> 布克雷著，趙汝圖譯：《耶穌的環保學 — 活出聖經中神、人、土地的美好關係》（新北市：校園書房，2015），頁 49。

<sup>44</sup> 關啟文：〈環境危機中的教會使命〉，Bereshith 編：《起初 — 關愛受造世界》（香港：德慧文化圖書，2018），頁 211。

<sup>45</sup> 〈洛桑運動全球專題諮詢會議 — 「關愛保育受造世界與基督福音」行動呼籲〉 *Lausanne Movement* (November 2012). <<https://www.lausanne.org/zh-hant/uncategorized-zh-tw/creation-care-call-to-action-zh-tw>> (accessed 12 June 2019).

作出行動。這不是單有聖經的支持，更是我們使命的一個整全部分，也是我們敬拜上主.....的表達。<sup>46</sup>

既然關愛受造世界是整全福音的一部分，它也就成為教會使命的一部分。洛桑運動鼓勵教會推動「環保宣教」，作為宣教工作一個全新範疇。<sup>47</sup> A Rocha，一個在葡萄牙發起的跨國基督教非政府組織，首個基督徒自然保育野地研究中心，就是實踐這「環保宣教」使命。A Rocha 發展遍及全球 20 個國家，工作主要是以生物多樣化的保育為焦點，同時亦關顧人類社群的情況。A Rocha 團隊深信上帝透過他們微不足道的服侍，彰顯祂自己在受造世界裏、在人群中。<sup>48</sup>

## 六、 總結

當前生態環境危機規模之大，已經引起世界各國關注，除了政府之外，很多機構，甚至個人都會嘗試減少使用塑膠產品，希望為環保盡一分力，這是一個好現象。每個人都有選擇參加環保的原因，甚至可以選擇不環保，但作為基督徒，關愛受造世界是一個宣教使命，並不是選擇。

---

<sup>46</sup> 關啟文：〈環境危機中的教會使命〉，Bereshith 編：《起初－關愛受造世界》，頁 214。

<sup>47</sup> 〈洛桑運動全球專題諮詢會議－「關愛保育受造世界與基督福音」行動呼籲〉，*Lausanne Movement*。

<sup>48</sup> 趙汝圖：〈關愛受造世界與宣道使命－A Rocha 的故事〉，Bereshith 編：《起初－關愛受造世界》（香港：德慧文化圖書，2018），頁 162-167。另參考 A Rocha International. <<https://www.arocha.org>> (accessed 3 July 2019).