



塑料：一种烹饪材料



Plastic: A Cooking Material



李天颖
一位生活和工作的香港的教师和设计师。

引用格式：
李天颖. 塑料：一种烹饪材料 [J/OL]. 切线 Tangent Essays, 2022 年 11 月 02 日.

01

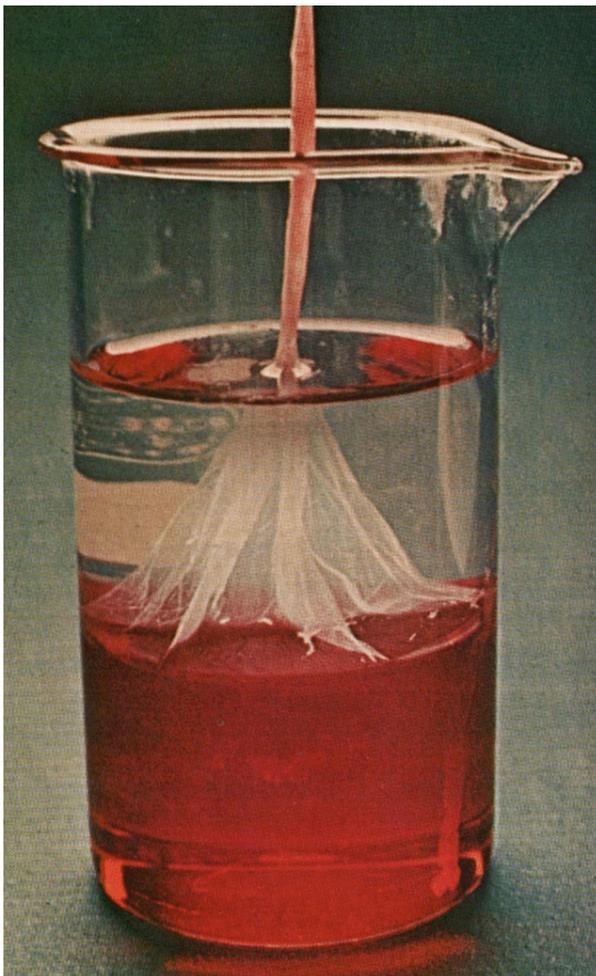


图 1

在两种不相溶液体的界面上制造尼龙。在顶部，是六亚甲基二胺的水溶液；底部是癸酰氯的氯仿。随着尼龙被拉起，新的界面被暴露出来，反应能够继续进行。Nylon being made at the interface of two immiscible liquids. At the top, a solution of hexamethylene diamine in water; bottom, sebacoyl chloride in chloroform. As the nylon is pulled up, fresh interface is exposed and the reaction is able to continue.

现代社会中，消费的需求被源源不断地创造出来，而关于具体被消费的物体所承载的历史和知识则被剥离或切断：消费主义教育我们学会欣赏雪花牛肉丰富的纹理和质感，却切断了作为食物的牛肉与鲜活的肉牛被宰杀、分割、冰冻过程的直接联系，似乎大快朵颐的牛肉仅仅开采自自于冰库中堆积成山的冻肉石矿，取之不尽，用之不竭。这种孤立的消费图景也发生在塑料这一大类人造材料上，它面目模糊，塑料的图像无法让人建立起稳定确凿的形象，塑料的形象只和它当下即刻的作用有联系：它可以是玩具一般光滑的、色彩丰富的，它可以是无限延展的透明薄膜——总之，没有人看到石油钻井燃烧的火焰或闻到刺鼻的黑烟。

塑料与自身源头距离足够远，它的生产过程包含如同烹饪一般充满繁冗的步骤，以至于最终成品与它石油源头或化工过程之间的联系几乎被切断了。我们所消费的塑料的价值，来自于它承载了观看的可能性以及它对其他物体的包裹隔绝，塑料是一种被精心烹饪过却无法入口的精致食物。

女巫浓汤

如同大多数人造材料，塑料的生产自然而然地让人联想到复杂管线和各式巨型金属容器构成的化工生产线，从粘稠的石油经过繁冗的步骤，逐渐蒸馏、提取、凝固，终于成为刻板印象中那些光洁无暇的固体物质。尽管塑料原材料的生产需要完整的工业体系作为支撑，但有关塑料的操作却无限贴近身体经验，近似家庭烹饪的过程。

追溯石油工业前的塑料材料，植物性来源的天然塑料来自直接在树木上划开伤口收集汁液，如琥珀、橡胶、蜂蜡；而动物性来源的虫胶（Shellac）的处理过程就相对更加复杂，从采集树枝上紫胶蚧壳虫（*Laccifer lacca*）分泌物的硬壳到可以贩售的虫片之间，还有若干步骤，包括清洗、脱水烘干，而后加入草酸和沙子在热滤釜中进行热熔过滤。尽管经过简单处理的虫胶的物理、化学性质已经足以作为粘合剂或绝缘材料应用于初期的电器工业和武器制造，经过简单机器压制、拉伸的虫胶甚至看上去与现代化工产业生产的PVC薄膜并无二致（图2），但因为寄生植物和蚧壳虫本身都很难进行规模化养殖，虫胶的生产仍然是单人可以操作的规模之内的家庭小作坊模式，虫胶片并不比干制海鲜的工艺复杂多少。

进入化工时代，与直觉相悖的是，塑料制品的制作仍然包含了诸多家庭作坊式的手工活动，包括赛璐珞塑料（Parkesine or Celluloid）、酪朊塑料（Casein Plastic, or Galalith）、酚醛树脂（电木，Bakelite）的合成在内，这些步骤指导的图示都清晰地要求制作者在桌面的尺度上直接操作玻璃器皿，人的双手从未在这些图示中缺席。在这些过程中，塑料不论种类，几乎都是作为液体存在，它的凝固而成的最终形式仅仅取决于选择的容器本身。就如同类似组成但不同配比的淀粉、蛋白质糊糊形成了千奇百怪的面点，不论是坚硬全麦麸皮面包，还是含有更多黄油的松软蛋糕，它们本质上是都一种包含化学反应的浇筑过程，外部的形态则反映了一种暂时凝固的状态。

分子料理

1936年，为了感谢纳粹德国空军的订单，位于达姆施塔特（Darmstadt）的罗姆公司（Röhm & Haas GmbH）用一块亚克力（Plexiglas®, or acrylic）整料制作了一只晶莹剔透的鸽子（图10），这只亚克力鸽子作为重要道具登上了瓦格纳的歌剧《帕西法尔》（*Parsifal*），

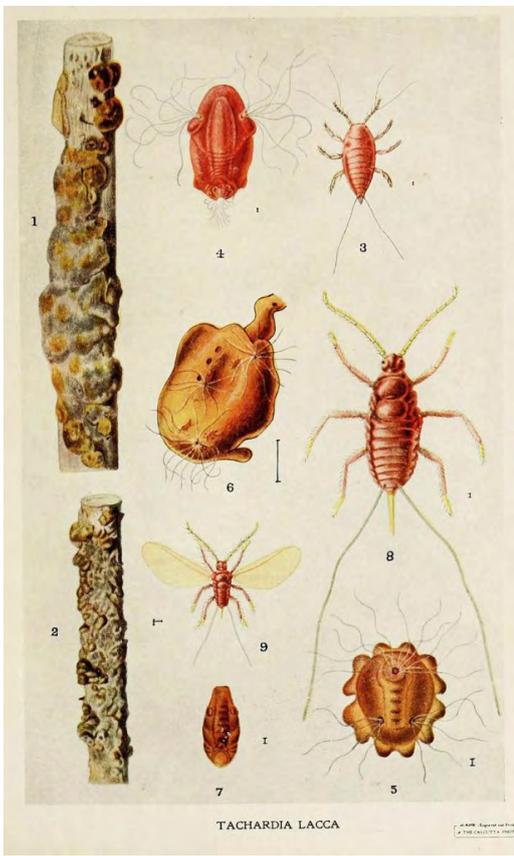


图2
 胶虫及其虫胶管的绘图，由 Harold Maxwell-Lefroy 绘制，1909 年。Drawing of the insect *Kerria lacca* and its shellac tubes, by Harold Maxwell-Lefroy, 1909.

03

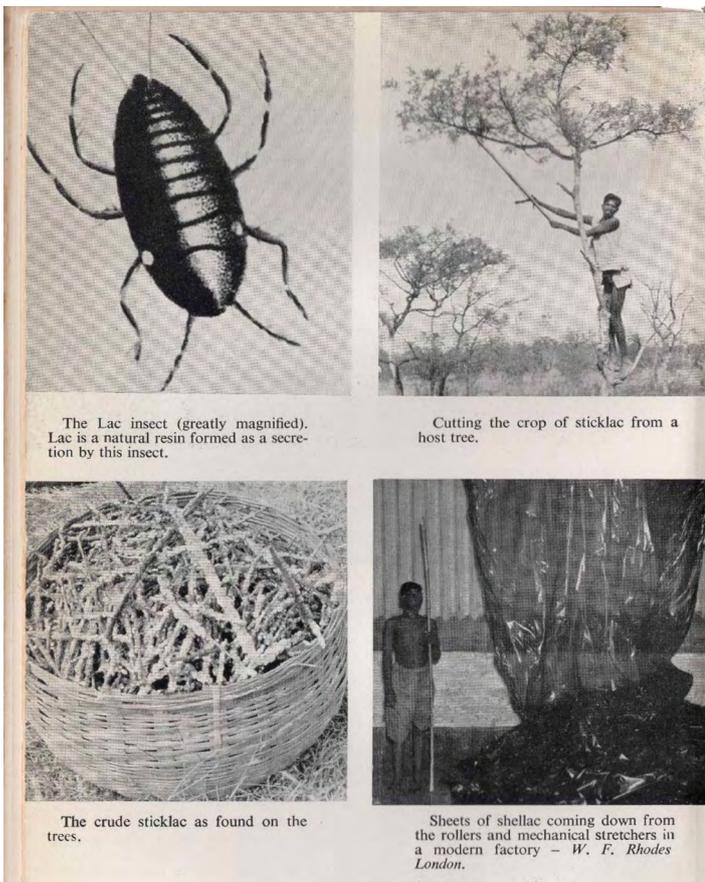


图3
 天然虫胶的制作，现代机械的压制后可以形成一张延展的薄膜。Shellac production.

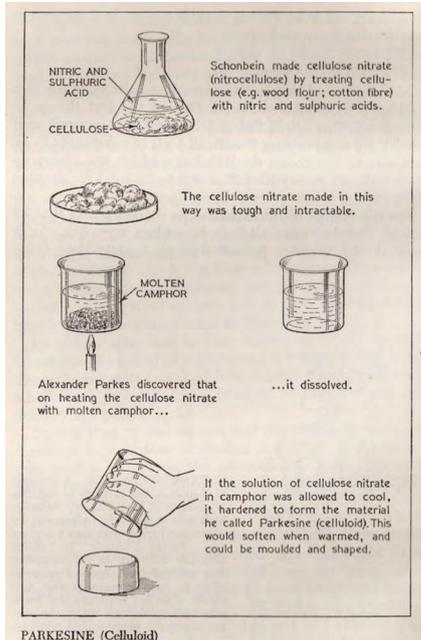
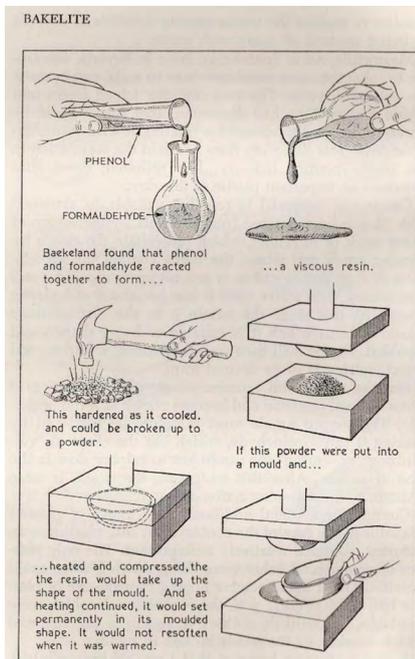
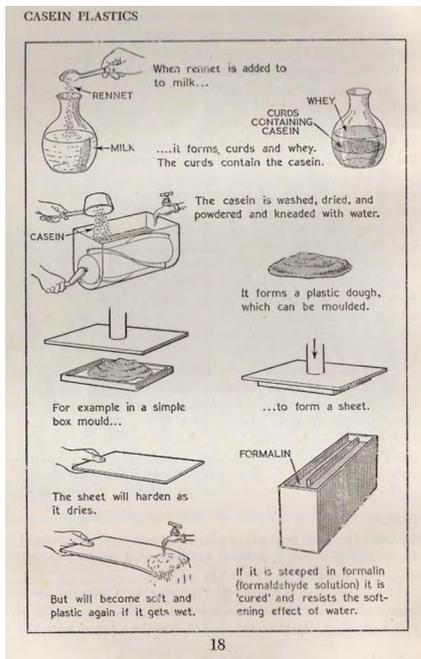


图 4-7

酪蛋白塑料，酚醛树脂，和赛璐珞塑料的制作过程。Production of Casein Plastics, Bakelite, and Parkesine (Celluloid).



图 8

一团橡胶在重型双辊轧机的巨大钢辊之间的“夹层”中被揉捏和搅动 - 邓禄普橡胶有限公司。Rubber. A mass of rubber is kneaded and churned in the "nip" between the huge steel rolls of a heavy two-roll mill - *Dunlop Rubber Co. Ltd.*

在最终幕中象征着耶稣的使者降临。就在刚刚过去的 1935 年的拜罗伊特音乐节（Bayreuth Festival），齐格飞·瓦格纳（Siegfried Wagner，理查德·瓦格纳之子）的妻子（Winifred Wagner）促成了纳粹德国空军刚刚与罗姆公司的一笔大订单，订购了大批用于战斗机外罩的亚克力材料（图 11）。相较传统的硅酸盐玻璃，亚克力重量更轻却更不易碎，因此在二战期间不论美国还是纳粹德国的战斗机外罩都大量采用了亚克力材料。相比工业用途中亚克力所具备的优越却抽象的力学性能，帕西法尔鸽子让塑料的物质特性有了一种具象的载体。

以当代的视角看来，把抽象的材料或产品具象化早已成为了商业企业推广产品的常见手段。一旦一样商品具有某种人格化的特质，它往往会与消费者建立更加深刻的联系，因此企业会专门委托设计师根据企业文化进行拟人化设计，进而制作成为吉祥物（mascot），企业的名称和形象更进一步地集成在了一只实体的玩偶身上。1940 年代商业电视机在美国普及之后，纸板或石膏制作的吉祥物已经过时了，而类似动画人物、能够唱歌跳舞的吉祥物才对消费者更有吸引力，可以摆放在客户的桌面上让人时时刻刻触摸和体验，因此鲜艳持久的塑料成为了最佳选择，比如最早出现在英国电视广告中的酒精饮料杯杯香（Babycham）就制作了一只小鹿吉祥物。

对于塑料制造企业来说，相对于直接接触原材料本身，塑料以玩具的形式让人获得亲切的身体经验，更有助于大众接受材料本身抽象的特质。1983 年，富美家公司（Formica Group）委托弗兰克·盖里（Frank Gehry）用当时最新研发的美耐板（Laminate ColorCore®）制作了鱼形的灯具。对于委托企业来说，无论是以先锋派建筑师作为话题还是灯具本身讨喜的形状，这种具象化的鱼形产品设计对于新材料打开市场有极佳的推动效果。然而对于设计师而言，鱼并没有象征主义的内涵，鱼形也受到美耐板材料本身的启发，切开美耐板形成的碎片刚好像是鱼鳞的形状，盖里创造有机鱼形的动机似乎与动物形态学的关系更加密切。盖里直接将鲁道夫·施泰纳的人智学作为自己建筑形式的参考，同时希望自己创造的建筑形式可以明确地辨识为人造物，而非天然形态。对于盖里来说这种惊人的人造形式，正是人文主义在建筑中的体现，形式本身启发了使用者对于自身的关切意识。人类创造活动的在场反而强调了人类的存在：

“It can be said that there is unintended zoo- or anthropo- morphism, which is similar to Rudolf Steiner’s anthroposophy, reflected in my buildings… I want my architecture to be apparently artificial, to demonstrate that it is made by somebody. It gives a sense of human attitude.”

“可以说，在我的建筑中体现了无意的动物学或人类学，这与鲁道夫·斯坦纳的人智学相似……我希望我的建筑表面上可以看出是人造的，以证明它是由某个具体的人所创造出来的。建筑传达出一种人的态度。”

有趣的是，尽管盖里在他的采访中提及了未来主义先驱马里内蒂（Filippo Tommaso Marinetti）对于速度和运动这些抽象概念的表现，灯具的夸张形式则仅仅来自于他对于表现主义形式的一种个人化的偏好。比如在采访《弗兰克·盖里：我从不幻想建筑》（*Frank Gehry: I Never Do Architectural Fantasies*, 2018）中他就曾经明确地提到他本人对于将表现主义的图像进行直接转译的关注：



图 9

“紧接着，天上的光辉突然落下来，在圣杯里燃烧照耀。”出自罗赫利奥·德·埃古斯基萨的蚀刻版画，描绘了瓦格纳的歌剧《帕西法尔》的最终幕。” Then suddenly the heavenly splendor fell And flamed and glowed within the sacred cup.” – Etching by Rogelio de Egusquiza.



图 10

帕西法尔的鸽子，1936年。Parsifal Dove, 1936.

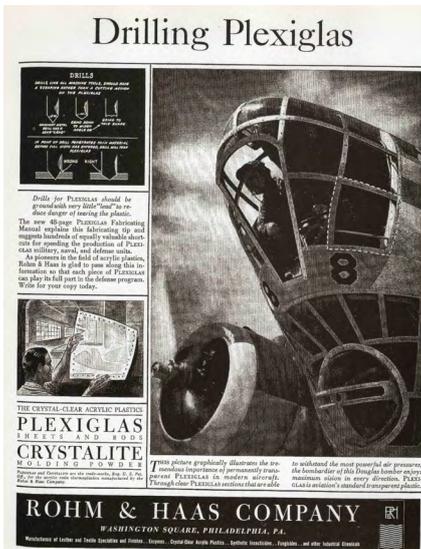


图 11

罗姆公司海报，介绍了透明亚克力材料钻孔技术的优势以及在道格拉斯轰炸机上的应用，1936年。The poster of Plexiglas drilled and installed on Douglas bomber during WW II.



图 12
杯杯香啤酒 (Babycham) 的小鹿吉祥物，这是登上英国电视的第一种酒精饮料广告，1957 年。Deer mascots for Babycham, the first alcoholic drink to be advertised on UK television in 1957.



图 13
“鱼”灯 (约 1985 年)，弗兰克·盖里。Fish Lamp (circa 1985), Frank Gehry.



图 14-15
富美家公司生产的美耐板®。Laminate ColorCore®.

“I watched a fish swim and recreated it in the architectural forms of my early experiments – such transfer is easy to make. … I did it in order to learn how to create figures by myself, whether they are buildings, decorations, or lamps. I use computer technologies. I am interested in it because I can make an expressive image and turn it into a building, where the original sense is preserved thanks to the computer producing exactly what you want. Zoomorphism originates from it. Forms look organic because initially they are drawn by the free-from-geometry hand, and then the drawing becomes a building… Everything is natural.”

“我观察一条鱼的游动，并在我早期实验的建筑形式中重现了它——这样的转译很容易做到。……我这样做是为了学习如何自己创造形式，无论是建筑、装饰品还是灯具。我使用计算机技术。我对计算机技术感兴趣是因为它可以创造富有表现力的图像，并把它变成一个建筑物，正是因为计算机能够准确地创造你所想的，最原始的感受能够被保留下来。这也启发了动物形态学。那些形式看起来是有机的，因为它们最初的源头是自由的几何手绘，图纸变成了建筑……一切都是自然的。”

没有哪种材料比塑料更贴切地实现了现代建筑的理想，即从抽象概念到物质实存的具体形式之间的即刻转换。譬如 Beatriz Colomina 讨论的“未来之家”（*House of the Future*），这座 1956 年的临时展厅构建了如同洞穴一样的室内空间，与同时期的家具同构，居室内部光滑的表面如同无缝的座椅或收音机外壳，但真正的塑料在其中是缺席的，它无缝、柔软的物质性仅仅以胶合板为媒介现身。“未来之家”中，居室的表面只是作为日常物体的延伸，不同尺度、功能的空间之间的边界和差异被消解。

而在另一个相似的例子中，塑料不再只是比喻的材料，而以自身引发的身体经验成为了起居空间的活动中心。1968 年，慕尼黑建造展（*Munich Construction Show*）中罗姆公司展示了一个全部以亚克力材料构成的居室空间原型，“起居浴室”（*Wohnbad*），与地面同色的粉红色墙壁围绕着一个圆润的白色浴缸，墙面上集成了酒柜、梳妆台，也似乎安置了通向家庭其他居室空间的门洞。全家人（广告海报上展示了四口之家）围绕浴缸活动，穿着浴衣的女主人似乎已经泡好了澡，正在饶有兴致地观看池子中两个孩子戏水；男主人是唯一穿着西服套装的局外人，他好像刚刚结束了一天的办公室工作回到家，放松地给自己倒一杯红酒，将要开始投入起居室 + 浴室中充满肉体暗示又温暖的氛围。不像 1930 年代强调亚克力透明无暇而制成的帕西法尔鸽子，浴室原型不再急于证明材料的特性，而是以纯粹的感官体验吸引使用者的全副注意力。在罗姆的宣传杂志中这样介绍这间新潮的浴室：

“Professor Kyra from Pennsylvania University (USA) has established that the bathroom lags about 40 years behind the living room in terms of comfort. We wanted to change all that. … The thought of everything in this luxury haven where the whole family can relax. It’s a place where people can do whatever of their daily routine.

They can bathe, rest, chat or read, exercise, listen to music or watch TV. Nothing disturbs them, everything invites them to stay put – except for the usual dates that can't be postponed.”

“来自宾夕法尼亚大学（美国）的凯拉教授断定，就舒适度而言，浴室比客厅落后约 40 年。我们想改变这一切。……在这个豪华的天堂里，我们想到了一切，全家人都可以在这里放松。这里包含了所有起居活动。人们可以洗澡、休息、聊天或阅读、锻炼、听音乐或看电视。没有什么能打扰到他们，一切陈设都让他们放松——除了不能推迟的日常活动”。

如果说“未来之家”在试图打破家庭各种特化的功能之间的空间边界，塑料为暧昧的空间界限实体化提供了材料可能性，那么“起居浴室”则是完全围绕浴缸的触觉体验组织了家庭内部的活动，家庭空间的图像被直接转译为感官体验，而亚克力则将其直接实体化成为了兼具社交功能的一座挑逗欲望与感官的氤氲浴室。

塑料的既有形式特性即无形，塑料的形状是人们脑海中形象的瞬时反馈，工具劳作的痕迹在这样的直接映射关系之中被抹去。塑料的含义随着使用场景和用途而流动，材料本身的化学或物理性质被压抑在外壳之中，塑料制品本身诚实地反映了消费社会之中欲望和文化的涨落。1969 年理马可·扎努索（Marco Zanuso）与查德·斯佩尔（Richard Sapper）共同设计了一款如同《2001 太空漫游》中神秘的黑色石碑的电视机外壳，当然出于技术原因（当时只能应用手动机械按钮，而非如今早已实现的电容触屏技术），按钮和天线仍然不得被安置在黑色方块的顶部，对此设计师在一次采访中不情愿地提到：

“Its outer appearance is slightly confusing because the top side of the mysterious cube with its operating controls hints at the object's technical function. But it does not have the usual product association because the screen is concealed behind one of the cube's black faces.”

“这个神秘的立方体的顶面安装了操作控制按钮，暗示了该物体的技术功能，它（Black ST-201）的外形因此略显混乱。不过它也不会让人联想到其他司空见惯的产品，因为电视的屏幕完全消失在了立方体的其中一个黑色侧面后面”。

三十多年后的乔布斯也遇到了相同的困扰，原本只想要设置返回键和 Home 键的 iPhone 也不得不增加了一对音量键和锁屏键。无论是 iPhone 还是 Black ST 201，它们的终极目标都是成为纯粹的现象，而非需要使用者花费额外精力去主动学习和控制的工具，因此代表了使用者所投入的劳动的控制键应当尽量被摒除。

在《神话修辞术》中，罗兰·巴特把塑料描述成单纯地源于不同功用需求而被发明的材料，因此它们本就不具备特定的面貌，而只是记录了使用目的不断变换的状态本身。让我们重拾一则对于建筑的俗套比喻：建筑就像是一只鸭子。文丘里描述的这只鸭子有令人印象深刻的外壳和稀松平常的内部空间，内部与外部可以风马牛不相及。水面之上的鸭子平稳地浮游，



图 16
“未来之家”，1956年，《每日邮报》理想家居展览，艾莉森和彼得·史密森。
House of Future, 1956, in Daily Mail Ideal Home Exhibition, by Alison & Peter Smithson.

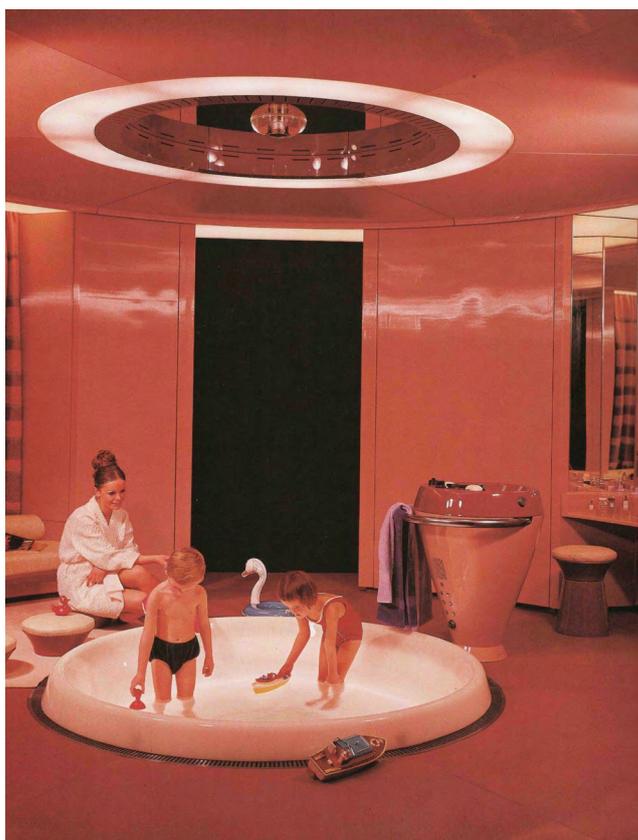


图 17--18
“起居浴室”，1968年，慕尼黑建筑展，马蒂亚斯·扬森。
Wohnbad, 1968, in Munich Construction Show, by Mathias Janssen.

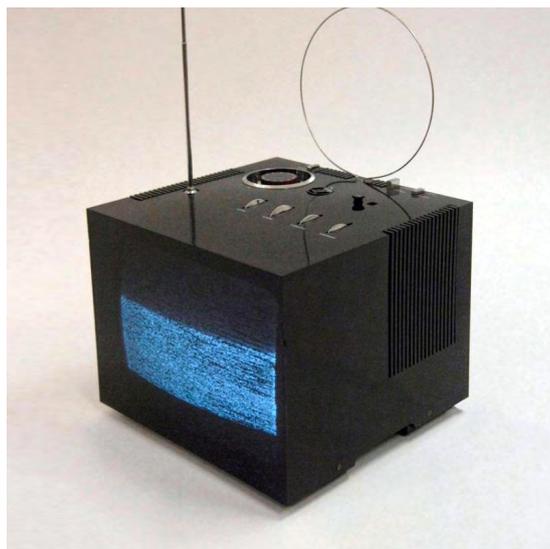


图 19-20
电视机外壳 Black ST-201, 1969 年, 理马可·扎努索 (Marco Zanuso) 与查德·斯佩尔 (Richard Sapper)。Black ST-201, 1969, Marco Zanuso & Richard Sapper.



图 21
分子料理。Molecular gastronomy.

它是看上去简洁、令人感到舒适的背景环境；但水下不甚优雅、奋力划水的蹼才是这只鸭子的真相。建筑外部的“鸭子”外壳希望惊世骇俗，它挑战既存的形式、永远向前追求新的形式，像是拥有无穷变化的糕点。同时如同食物呈现在餐桌上的那一刻并不一定要体现繁冗的处理步骤，鸭子在水下奋力划水的蹼被隐匿了起来，塑料在材料和构造的层面完成了室内气候的绝对封闭，应对水汽和空气，稳定致密的塑料定义了完整无暇的边界。

塑料产品在此时成为了分子料理，表面和内在被分别地消费，邀请人品尝纯粹概念的结晶。相比“浴室客厅”中需要家庭成员以身体体验进行共同的互动，以图像消费为中心的享乐主义所追求的感官刺激，在 Black ST 201 中被完全浓缩至黑色亚克力方形上唯一显现的动态画面。这个黑色的立方体如同分子料理中那些未知的无暇啫喱球体，唯一被消费的对象就是图像：既是被个人偏好而随意定义的外部形状，也是隐藏在内部设备传输的电信号所转化的动态图像。内部的图像与外部的图像毫无关联，从原材料开始的繁冗加工步骤的痕迹——搅拌、过滤、凝固、重构——在最终成品上都被抹去，成为亟待被吞食的三文鱼胶囊，是一颗由抽象概念和消费欲望直接凝结而成的糖果，甚至连品尝的动作都被极度简化：只管享受，唯有享受。

烹饪教学

为了迎接将要在 1957 年 7 月 1 日到来的地球物理年 (International Geophysical Year, or IGY)，美苏两国也分别紧张筹备着各项探测地球物理数据的实验计划，其中就包括抢先发射人造卫星的竞赛。1956 年的太空仍然空空荡荡，没有任何人类发射的稳定绕地飞行，此时距离人类第一颗人造卫星“斯普特尼克 1 号” (Sputnik 1, 1957 年 10 月 4 日由苏联发射) 升空还有接近两年的时间。为了辅助未来在地球大气层边缘的一切飞行器的设计，脱胎于复刻德国“V-2 火箭计划”的专家组 (原本由美国军方在 1946 年发起) 开始筹备发射一个上层大气密度探测器。1956 年 1 月，在安娜堡举办的探测器初步设计讨论已经进行了几天，仍然没有任何技术上真正行得通的方案出现，1 月 26 日，NASA 下设的兰利研究中心的与会代表代表、工程师奥沙利文 (William J. O' Sullivan) 在终于整宿的苦思冥想之后得出了一个让自己也哑然的设计构想，在第二天上午的会议中他鼓起勇气提出了自己的解决方案：一个巨大无比的、表面覆盖高反射铝箔的 Mylar® 酯薄膜 (PET) 气球。

为了满足探测和发射，这个探测器的设计任务面临了相当多严苛甚至矛盾的需求：高层大气的气压变化是地面的百分之一乃至千分之一，为了探测这种微弱变化，探测器的表面需要足够敏感；同时，探测器需要足够坚韧以承受火箭发射升空过程中极高的压强，甚至飞来的陨石；当时计划使用的运载火箭在搭载了“先锋一号”卫星之外，为这个探测器只剩下了火箭尖端直径 20 英寸以内的锥形空间，探测器本身重量也不能超过 0.7 磅；为了被动式地反射地面发射的信号，也为了抵御上层大气层强烈太阳辐射所导致的极高温，它的表面反射率要足够高；为了让科研人员在地面就可以观测追踪，它又要像月亮一样足够巨大。最终，不搭载任何设备的试验型无源通信卫星“回声 1 号”在 1960 年升空，这个直径 30 米的大球不仅探知了大气密度，也成功地被动反射传输了国际间的电话、无线电电台和电视信号。

对于气体的关注让人们把注意力从结构本身转移到对于外部环境的感知，相伴相生的还有维持内部环境稳态的控制。1964 年，直径 41 米的“回声 2 号”升空，内部增加了表面温感探测器和内部压力传感器，连同搭载的其他设备共同控制升华剂以调整形状，时刻保持接近

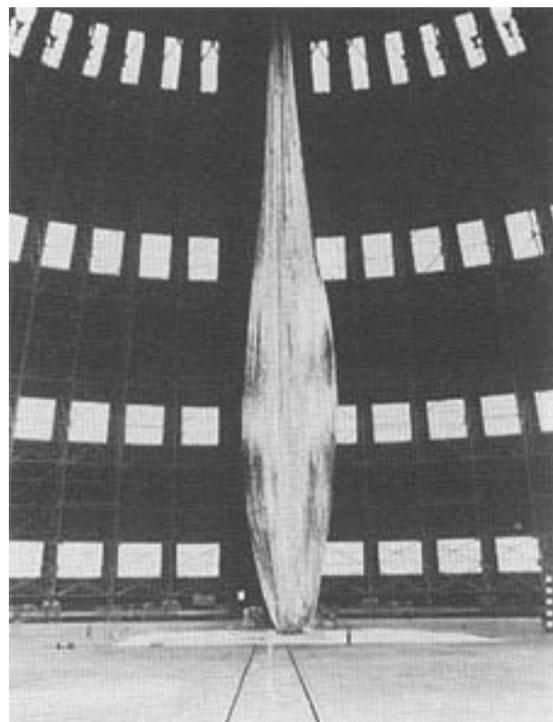
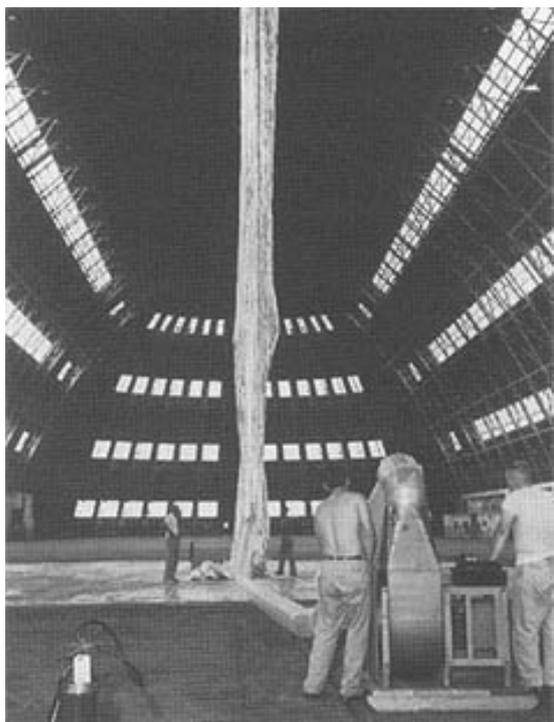


图 22-25

测试中的“回声 1 号”卫星，直径 30m 的金属气球在威克斯维尔的海军机库里充气。
Testing *Echo 1*'s inflation in the navy hangar at Weeksville took half the day but proved worth the trouble.



图 26
建造中的“回声 2 号”卫星。Echo 2 satellite in construction.

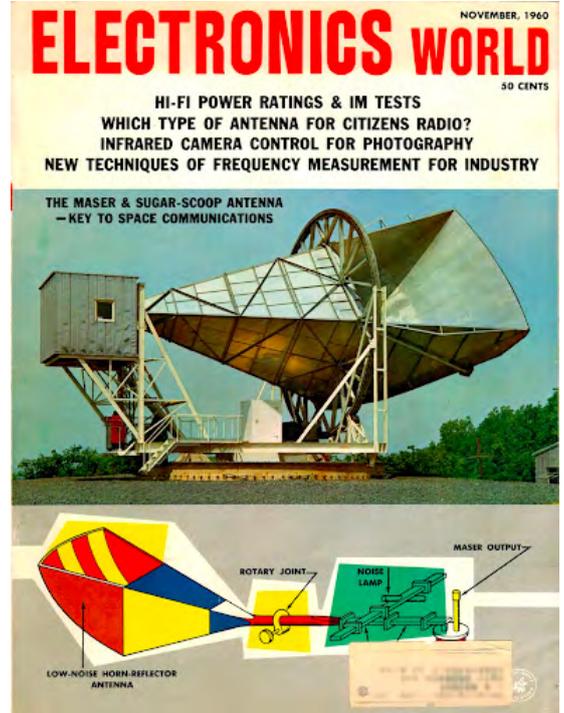


图 27
“回声 1 号”卫星的接收器登上了 1960 年 11 月《电子世界》的封面。Echo 1 satellites receiver on the cover of November 1960 Electronics World.

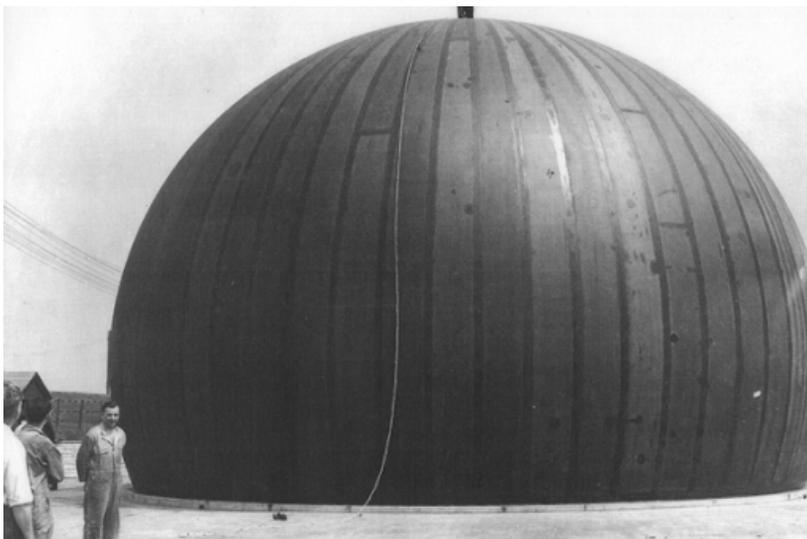


图 28
沃尔特·勃德站在他的充气式“雷达罩”上，纽约水牛城的康奈尔航空实验室，1948 年。Walter Bird stands atop his inflatable ‘radome’ on the Cornell Aeronautical Laboratory grounds, Buffalo, New York, 1948.

理想球体的饱满形态反射电磁波信号。为了探测“天气”而生的“回声 2 号”，不仅向外探测，向内它也不断地调节球体内部的天气，以抵抗和回应外部的天气。气体受力的塑料膜结构并不是回声卫星独创发明，早在 1948 年，冷战初期美国军方就委托瓦尔特·勃德在美国边境建造了一系列充气塑料膜包裹的雷达站，在抵御极端的气候条件的同时不能妨碍雷达站的正常运转和信号传输，轻薄的塑料膜就成了最佳材料。无论是回声系列卫星向外探测上层大气的初衷，及它们控制内部气压稳定的需要，还是此后涌现的气膜建筑逐渐被视为植物温室的等价物的刻板印象，内部的气候稳定而独立的运转成为了主要关注点。形式不再是设计师唯一的目标，建筑也不再是纯粹的审美对象，反而成为了达到特定技术指标的手段。

在太空竞赛如火如荼的背景下，建筑师的探索尽管模仿了类似的结构、材料，却回到了地面上生活的人类身上。无论是 Cushicle 为城市游牧生活的单人设计的可穿戴充气装置，Living Pod 构造的近乎人体器官的居住空间，或是更加贴近科幻异想的应对末世情形的 Clean Air Pod，又或者是千禧年后纯粹出于使用需求和建筑性能考虑而设计的 Rocket Tower，这些项目就像是 Banham 携 François Dallegret 刻画的环境泡泡（The Environmental Bubble）的变体，似乎都丧失了传统意义上对于具备雕塑感的建筑形式的执着，外壳仅仅由透明而柔软的塑料膜包覆而成，充满建筑内部的气体才是真正受力的主角。同时，建筑师是否真正以感官体验的角度关注使用者也值得商榷，似乎比起舒服地使用建筑，设计师更关心建筑如何成为抵御外部的复杂机械系统，而维护结构的透明性也意在暴露出支撑建筑运转的机器，环境调节设备本身成为了空间的火炉（hearth）。使用者对于舒适的感受，与其说是身体直接感受的经验，不如说是以视觉直接看到设备运转所带来的心理的舒适与满足。

15

塑料在此时发挥的作用不只是简单地作为维护材料隔绝内部与外部的空间，或把机械装封进肥皂泡；它更是一片透明的屏幕，帮助观看者更充分地观看消费的图景。类似的设计意图也可以在同时期的工业设计产品中看出端倪，比如 1969 年 Verner Panton 设计的透明吊灯，内部设置了若干银灰色的高反射圆弧面，让灯泡在灯泡发光时达到漂浮的效果，加上纤细的金属连接结构，似乎回应了两年前升空的第一颗人造卫星“Sputnik”；又如 1970 年代珍宝（Jumbo）设计的纪念品圆珠笔，笔身上的透明开窗设计并不是为了暴露笔芯的机械结构，反而包裹了一栋微缩柏林电视，通体的银色和几乎悬浮的圆球造型，与当时正在大批投入使用的真空管相近，直接体现了原子能与太空竞赛的时代人们对于新技术的好奇和痴迷。其中最典型的例子比如 1950 年代，点唱机的黄金年代里各家公司竞争相当激烈，对市场和消费者的争夺也体现在不断更新的点唱机设计上，比如用透明外壳清晰暴露的不再是内部机械的运转，而是投币点歌的消费者的选择歌曲的过程，即消费的动作本身。

现代建筑被消费的图像因此变动了，那只晶莹剔透的鸽子或是布满鳞片的流线型的鱼的表层图像被打破，建筑的图像更是关于它的运转过程本身。使用透明外壳暴露内部的运转原理并非太空时代的发明，自 1933 年亚克力材料被注册为商标后就迅速地流行开来。如同 Lewis Mumford 关于镜子的论述：

“Self-consciousness, introspection, mirror conversation developed with the new object itself: this preoccupation with one’s image comes at the threshold of the mature personality when young Narcissus gazes long and deep into the face of the pool – and the sense of the separate personality, a perception of the objective

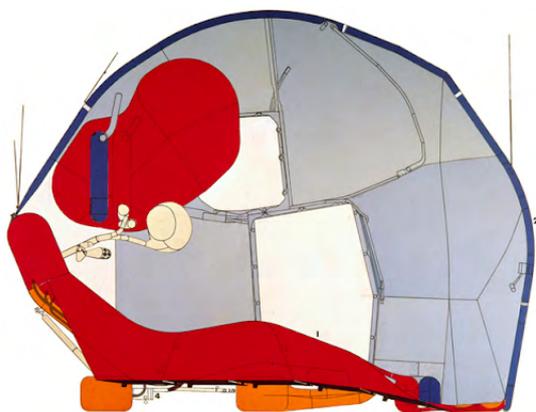


图 29
“Cushicle”, 迈克尔·韦伯, 1964。Cushicle, Michael Webb, 1964.

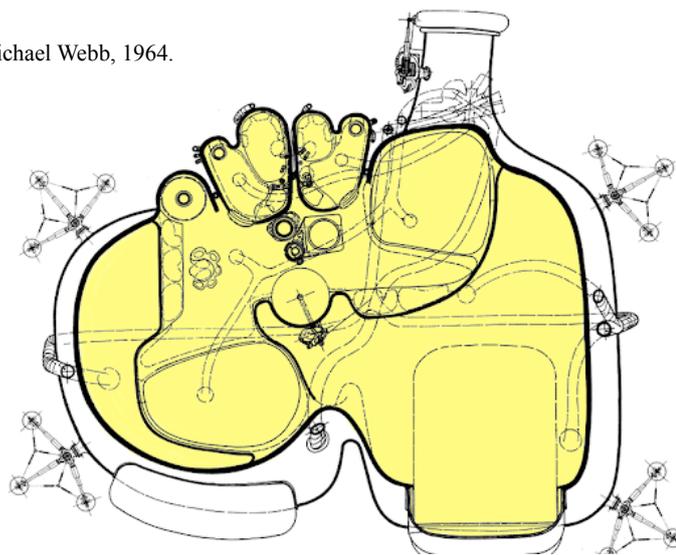


图 30
“生命舱”的房间模块是一个技术有机体，为居住者提供清洁、衣服和食物，David Greeno, 1965 年。The room module as a technoid organism which cleans, clothes, and feeds us occupants; “Living Pod”, David Greeno, 1965.



图 31
“清洁空气舱”，Ant Farm, 1971 年。“Clean Air Pod”, Ant Farm, 1971.



图 32
莱斯特国家空间中心大楼 (Grimshaw, 2004)。Edificio do National Space Center, Leicester (Grimshaw, 2004).



图 33
天花板灯，编号 16705 “VP-Globe”，1969/70，Verner Panton 设计。Ceiling Lamp No. 16705 “VP-Globe”，1969/70, by Verner Panton.



图 34
珍宝圆珠笔纪念品“柏林电视塔”，约 1970 年。Jumbo ballpoint pen souvenir “Fernsehturm Berlin”，ca. 1970.

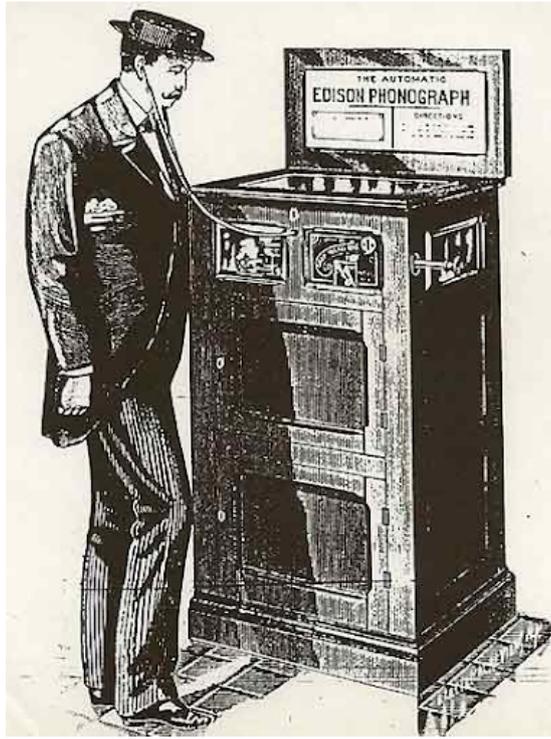


图 35
Picture of Keller's Coin-op Phonograph, 1890.



图 36
Wurlitzer Jukebox Model 1100, 1950s.



图 37
Wurlitzer Jukebox Model 1900, 1950s.

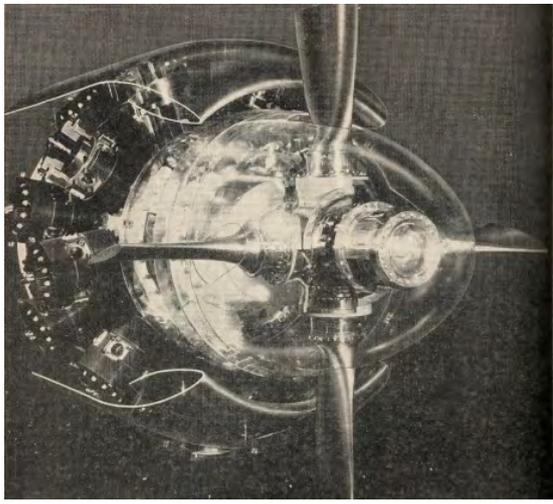


图 38
Perspex crawling and airscrew spinner on Bristol "Centaurus" engine, Bristol Aeroplane Co. Ltd.



图 39
Worker wearing plastic industrial safety device.



图 40
Plastic Rowboat.



图 41
Light Prop for an Electric Stage, László Moholy-Nagy, 1930.



图 42
Light Space Modulator, László Moholy-Nagy, 1930s.

attributes of one's identity, grows out of this communion.”

“自我意识、内省、与新对象本身发展的镜像对话：这种对自己形象的关注是人格成熟的分水岭，当年轻的纳西瑟斯长久而投入地凝视着池塘倒影的自己脸时，即对自己独立人格的意识，他对自我身份客观属性的感知就从这种交流之中产生。”

相比镜子所依赖的玻璃，亚克力则因为机械性能和可以任意扭曲加工的物理性质，更深刻地参与到了机械的时代中来，无论是透明的飞机引擎外壳，或是防毒面具的呼吸口，还是完全透明的小船，消失的色素颗粒反而赋予了塑料独特的物质性，即真正移除外表的面具，暴露内部的构造。Moholy Nagy 则更为敏锐地捕捉了这种物质性，在他最为著名的一系列亚克力雕塑中，光线经过折射和反射，在亚克力穿孔或热弯扭曲的边缘被更加明显地散射出来，又经历从特定角度摄影的转译，这些雕塑成功地捕捉了动态图像凝固的一瞬间，重新成为了图像。

一句题外话：现如今，表演式的图像消费更加寻常地出现在了现代建筑中。就像是预约了一顿精致的晚餐：食物的味道是否真的浓郁或微妙或层次丰富不再成为评价餐厅好坏的关键，食物的器皿、摆盘上酱汁和花朵的平面构成、侍者撒盐的姿势，乃至餐厅的装潢、背景音乐和气味，都占有了相当的权重。查尔斯·伊姆斯在谈 Solar Do-Nothing Machine 的设计动机时也提及了表演式的图像消费，对这件刻意剥离了实际功能的玩具来说，它虽然仅仅是一堆太阳能驱动而舞蹈的彩色塑料片，但这个关于运动的图像本身就成为了最重要的价值：

20

“The device is a real tour de force in the department of fighting friction and was built entirely in our office of aluminum—cast, cut, turned, brushed, anodized, lacquered, and dyed to the material possibilities.”

“这个对抗摩擦力的装置是一个真正的巡回演出，它完全由铝制成——铸造、切割、车削、拉丝、阳极氧化、涂漆，并根据材料特性进行染色。”

他们甚至乐观地相信这种视觉刺激可以让大众“视太阳能为一种实用的能源”，这种判断也似乎隐含了清洁能源天生占据的道德高地。推及当下的建筑实践范畴，材料从何而来、以怎样的工艺组装、谁在建造又为谁而建，以及建成后传达氛围感的静态或动态影像，也都成为了评判建筑优劣（如果一定要以道德化的标准进行评判）的依据。现如今如果想要为建成作品的学术价值博得一席之地，视频的记录是不可或缺的，静态的图像已经不可能满足观众，绘声绘色的故事才能喂饱刁钻的胃口；视频（即使是被精心编辑过、甚至补拍的）代替观众跟随着建筑师亲历了项目的血泪，仿佛比现实更具有在场感，这不得不说是—种“塑料”经验。



图 43
Solar Do-Nothing Machine, Charles & Ray Eames, 1957.

Bibliography

- Meikle, Jeffrey L. *American plastic: a cultural history*. Rutgers University Press, 1995.
- Venturi, Robert, Martino Stierli, and David Bruce Brownlee. *Complexity and contradiction in architecture*. Vol. 1. The Museum of modern art, 1977.
- Cook, James Gordon. *Your Guide to Plastics*. Published by Merrow Publishing Co Ltd, 1964.
- 汪民安 . “论家用电器 “ . 河南大学出版社 , 2015.
- Colomina, Beatriz. “Unbreathed air 1956.” *Grey Room* 15 (2004): 28-59.
- Buchholz, Kai. *Plexiglas: Material in Architecture and Design*. Wienand Verlag, 2008.
- Phoenix, Woodrow. *Plastic culture: how Japanese toys conquered the world*. Kodansha international, 2006.
- Stanishev, Georgi. “Frank Gehry: I Never Do Architectural Fantasies.” *проект байкал* 55 (2018): 104-113.
- Hansen, James R. *Spaceflight Revolution: NASA Langley Research Center from Sputnik to Apollo*. Vol. 4308. National Aeronautics and Space Administration, 1995.
- Kaufman, Morris. *Giant Molecules: The Technology of Plastics, Fibers, and Rubber*. Doubleday, 1968.
- McLean, Will, and Pete Silver. *Air structures*. Laurence King Publishing Ltd, 2015.
- Chi, Jung Yun, and RM de O. Pauletti. “An outline of the evolution of pneumatic structures.” In *II Simposio Latinoamericano de Tensoestructuras, Caracas*. 2005.
- Banham, Reyner. “A home is not a house.” *Art in America* 2, no. 4 (1965).
- Leyson, Burr Watkins. *Plastics in the World of Tomorrow*. EP Dutton & Company, Incorporated, 1944.
- Eames, Charles, and Ray Eames.” The Solar Toy.” In *An Eames Anthology*, 189-191. Yale University Press, 2015.