人造肉到底是什么？未来会走向百姓餐桌吗？



最近一段时间，人造肉这一新鲜词走进大众视野。人造肉到底是什么？未来会走向百姓餐桌吗？　□ 据新华视点

人造肉是什么？

多位业内人士在接受记者采访时表示，人造肉只是方便大众理解的表述，严谨地说，所谓人造肉指的是植物蛋白肉以及清洁肉两类，也有的称之为素肉和试管肉。

——植物蛋白肉，或称植物肉、素肉，即利用植物蛋白原料，主要是大豆蛋白、小麦蛋白、豌豆蛋白等，添加由酵母合成的植物性血红蛋白来制作。

鳗鱼、烤肉串、无锡小排、糖醋里脊……在北京一些环境雅致的素菜馆，用植物蛋白、蘑菇等制作出来的植物肉经过烹调，不仅外观可以以假乱真，吃起来口感也很相似。经常光顾素菜馆的北京市民何先生说，素菜吃起来感觉健康些，也过了吃肉的口舌之瘾。

在美国拉斯维加斯举行的2019年美国消费电子展的会场外，快餐卡车上的牛肉汉堡并不是普通的牛肉汉堡，人们闻到的牛肉香其实来自人造肉。美国Impossible Foods公司发布的新款牛肉汉堡，完全不含胆固醇、动物激素和抗生素等，与传统牛肉汉堡相比，热量更低，属于植物肉。

——清洁肉，是利用动物体内分离得到的成肌细胞或全能干细胞，将其置于营养液中培养，以促使其形成类似肌肉的组织，其外观、口感类似于传统肉。中国农业科学院农产品加工研究所研究员张波说，对于这种被称为清洁肉或试管肉的产品，美国、荷兰科研人员的研究已经取得了突破性进展。

人类为何研究人造肉技术？

全球知名科技评论期刊《麻省理工学院技术评论》发布2019年“全球十大突破性技术”，其中，人造肉汉堡与核能新浪潮、定制癌症疫苗等一起入选。

“这肯定了植物原料替代肉类的技术性突破。”中国植物性食品产业联盟秘书长薛岩说，随着对环境的关注，对自身健康的追求，人们希望用植物原料代替动物，既满足味觉需求，又降低食品产业对自然生态环境的影响，减少能耗。

实际上，人造肉并不高深，而且早有应用。薛岩说，我们所熟知的午餐肉、火腿肠等都有大豆蛋白的填充，这些都是从豆粕加工而来。

北京工商大学食品学院副教授李健认为，人造肉兴起的背后是人类饮食方式、消费方式的变革，也是替代食品市场崛起的标志。消费者对人造肉的理解、接受程度以及食品价格的合理性，将是该技术能否拥有未来市场的关键。

“客观来说，在现阶段，人造肉等合成食品主要解决的不是粮食问题，而是更多的文化问题和社会健康需求。”美国靛蓝农业首席执行官兼董事大卫·帕里表示。

当前人造肉技术发展如何？记者在中国知网以人造肉为关键词检索，发现多篇学术文章。其中，《人造肉大规模生产的商品化技术》一文指出：相关产品的市场认可度还很低，根本原因是现阶段人造肉制品还无法逼真地模拟真肉的品质。要想生产符合大众需求的人造肉制品，必须要对人造肉制品进行一系列的商品化加工和重塑成型处理。对于肉的颜色问题，国内外正对血红素及不同来源的血红蛋白生物合成进行研究，但仍未达到进行大规模生产的条件。

多位科研工作者认为，当前模拟出真肉的口感是比较难的。“我们可以用植物蛋白做成牛肉饼，但是很难做出牛排、红烧肉、红烧排骨，如何模拟出真肉的口感是当前科研攻关的重点之一。”科信食品与营养信息交流中心副主任钟凯说。

张波认为，“植物蛋白与动物蛋白营养成分有差异，如何提取营养素保证人造肉的营养成分，也是当前研发重点。”

人造肉会走向百姓餐桌吗？

未来人造肉真的会走向百姓餐桌，成为肉类的替代吗？

有持乐观态度的业界人士认为，从长远看，在解决了吃饱问题后，消费者更关注吃得更健康。人造肉含有更高的蛋白质，较低的脂肪，属于蛋白质良好来源食物。随着人们对营养健康的重视，素食植物肉有一定的市场基础和消费群体。

但多数专家表示，目前大规模用人造肉类替代肉类仍然比较困难。记者采访发现，当前，人造肉更像个商业噱头。农业农村部食物与营养发展研究所副研究员刘锐说，要开发感官与真实肉制品类似的植物肉，生产技术要求较高。对于用动物细胞或组织培养的清洁肉，模拟体内的生理环境，在无菌、适温和丰富的营养条件下，使离体细胞或者组织生存、生长并维持结构，目前市场上还没有成熟产品，消费者是否能够接受还未知，市场前景也不明了。

此外，制约人造肉商业化的重要原因是成本高昂。“尽管当前成本已较几年前大幅降低，但是仍大大高于传统肉类。”薛岩说。

李健说，植物肉的未来发展还比较可期，但是植物蛋白有一些腥味，严重影响植物肉的品质，还需要攻克。

未来人造肉的发展，仍离不开国人的饮食结构和饮食习惯的调整和改变。

□ 延伸阅读

“人造牛肉”汉堡包火爆CES

在今年拉斯维加斯消费电子展（CES）上，美国一家名为“不可能食品”的公司发布了一款“人造牛肉”汉堡包。该公司的快餐卡车在会场外免费派送1.2万个这种汉堡包。

这款名为“不可能汉堡包”的食品以植物为原料，完全不含麸质、胆固醇、动物激素和抗生素，却有着与纯正牛肉一样的口感，铁、蛋白质等营养含量也大致相当，但热量却更低。

据悉，这款汉堡包将在美国5000多家餐厅销售。“我们希望通过‘人造肉’的方式，用植物代替动物，既满足肉食爱好者的口感需求，保证营养丰富均衡，同时降低食品产业对于自然生态环境的影响，减少能耗，促进全球食物系统的可持续发展。”“不可能食品”公司首席执行官、斯坦福大学生物化学荣誉教授帕特里克·布朗对记者说。

据布朗介绍，肉类之所以具有一种特殊的“肉香”，是因为肉类中含有一种叫血红素的分子，这是影响香味和口感的关键。研究人员利用基因技术从植物中提取并发酵成一种大豆血红蛋白，这与人类日常所食用和吸收的血红素成分相同。因此，包含这种大豆血红蛋白的素肉口感和真肉一样，完全能满足嗅觉和味蕾的需求。

记者在现场品尝了一下，经过煎烤的人造牛肉饼香酥嫩滑，口感上与真正牛肉无异。　□ 据新华社

日本首次培养出块状“人造牛排”

日本东京大学和日清食品公司近日宣布，首次成功利用牛肌肉细胞培养出块状的“人造牛排”。

“人造肉”已成为近年科研热点之一。东京大学生产技术研究所和日清食品公司的研究小组表示，目前世界各地研究出的“人造肉”大部分是“碎肉”，而他们的目标是人工培养出块状的肌肉组织，并让“人造牛排”具有牛肉本身的口感。

在培养过程中，研究小组向牛肌肉细胞添加维生素C，成功培养出成熟的牛肌肉细胞。研究小组还采用特殊的立体培养法，培养出细长的肌肉组织，然后通过特殊方法培养多层肌肉组织，制成长1厘米、宽0.8厘米、厚0.7厘米的块状肌肉。

研究小组说，这项工作朝着培养有着牛肉本身口感的“人造牛排”迈出了第一步。随着技术进步，今后有望培养出更大块的“牛排”。

研究小组认为，随着人口增加和生活水平提高，全球肉类消费需求预计将持续增加，而饲养家畜的环境负担很大，还面临饲料不足等问题。“人造肉”由体外培养细胞而获得，对环境影响较小，可在严格卫生监管下生产，未来有望成为传统肉类的替代品。　□据新华社