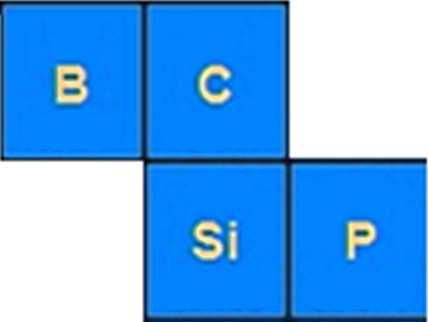
硅基生命与人工智能

**自从第一台计算机诞生开始,机器能否代替人脑的讨论就没有停止过。1956年夏季,美国的一批数学家、心理学家、神经生理学家、信息论和计算机方面的学者和工程师在达特玛斯大学召开了一次以人工智能 artificial Intelligence)为题名的学术讨论会,使人工智能正式登上历史舞台。**

**过去的几十年来,在人工智能研究领域产生了一大批人们预想不到的成果,深度神经网络，残差网络，遗传算法等算法的出现把过去的幻想变成了现实,推动了科学技术进步和生产发展。但是，许多国内哲学家强调人脑的不可替代性，认为意识是物质世界长期发展的产物,是人脑的机能,是对物质世界的反映。人工智能不具有人的全部意识形式,永远不可能有人的丰富复杂的精神世界人工智能没有社会性,也不具有人的主观能动性,因此,人工智能和人类智能有着本质的差别，人工智能系统不会有意识。与此相反的是许多人工智能专家和国外的哲学家认为人工智能系统完全能够具有真正的思维决不仅仅是对思维的模拟,它将有自己的主观世界。也有人提出人工智能这个名中本身就强调“智能”，并且计算机的半导体元件主要以单质硅芯片为主。于是，就和“硅基生命”这个概念联系在了一起。**

**硅基生命概念的提出甚至比第一台计算机被制造出来的时间还要早五十多年,硅基生命是指以含有硅以及硅的化合物为主的物质构成的生命。**

**因为它在宇宙中分布广泛，且在元素周期表中，它就在碳的下方，所以和碳元素的许多基本性质都相似。举例而言，正如同碳能和四个氢原子化合形成甲烷(CH4)，硅也能同样地形成硅烷(SiH4)，硅酸盐是碳酸盐的类似物，三氯硅烷(HSiCl3)则是三氯甲烷(CHCl3)的类似物，以此类推。而且，两种元素都能组成长链，或聚合物，它们都能在其中与氧交替排列，最简单的情形是，碳-氧链形成聚缩醛，它经常用于合成纤维，而用硅和氧搭成骨架则产生聚合硅酮。所以乍看起来硅的确是一种作为碳替代物构成生命体的很有前途的元素，且有可能出现一些特异的生命形态就有可能以类似硅酮的物质构成。**

**但是硅基生命这个概念存在很多问题。当碳在地球生物的呼吸过程中被氧化时，会形成二氧化碳气体，这种物质相对惰性易于产生且很容易从生物体中移除。但是，符合条件的无机气态硅化合物却不存在。而易于产生的二氧化硅则是固体，因为在二氧化硅刚形成的时候就会形成晶格，使得每个硅原子都被四个氧原子包围，而不是象二氧化碳那样每个分子都是单独游离的，处置这样的固体物质会给硅基生命的呼吸过程和植物光合作用带来很大挑战。在遗传上，碳形成的基因链在水中很稳定，这使得碳基生物体内可以包含着大量的水。但是，硅形成的基因链在水中很不稳定，这决定了硅基生物无法以水充实身体，而其他的液体，如铁水、熔化玻璃，也很难保持其基因链的稳定。由于这些问题，硅基生命不适合在地球上生存。**

**因此，在这里概念并不是宽泛的硅基生命，而是以硅单质为基础的类生命。**

**人脑的这三大特性是现在计算机无法比拟的：一是低能耗，人脑的功率大约为20瓦，而目前计算机功耗需要几百万瓦；二是容错性，人脑时刻都在失去神经元，而计算机失去一个晶体管就会破坏整个处理器；三是无需编程，大脑在于外界交互过程中自发学习和改变，并非遵循预先设计好的算法。**

**电脑的芯片就相当于人一生下来就具有的大脑，程序就相当于人后天所学到的技能。为了让人工智能可以和人有一样的智慧。人们应研究模拟人脑的神经网络模型的类脑芯片，去模拟人脑功能进行感知方式、行为方式和思维方式。让他天生就具有学习和情感的思维能力，并通过后天的学习最终达到人类的智慧。**

**从物质实体看,人工智能是机器进化的必然结果,也是人类改造自然、创造人工物的需要。未来的人工智能可能不具备生命新陈代谢，生长发育，以及繁殖的基本特性。会更像一个以硅为基础，具有情感和思维，通过外界输入的电能来维持生存的“生命”。**

**总之，人工智能的发展任重而道远,随着科学的发展,智能体的出现,机器人的发展带来契机,当然人工智能的发展应做到和人自身的发展并行不悖,互相促进,相辅相承。**