

文/杨书卷

# 它们,比我们想象的更聪明

在乌干达恩甘巴岛黑猩猩保护区,科学家们发现了一位“天才少女”——名叫娜塔莎的雌黑猩猩。

从围墙中逃跑、戏弄人类管理员、在沟通测试中的成绩远远超过其他同伴,娜塔莎的骄人智慧让这项研究的负责人、德国莱比锡市马普学会进化人类学研究所的生物学家 **Esther Herrmann** 也赞叹不已:“比起其他黑猩猩,娜塔莎真要强得多。毫无疑问,我们找到了黑猩猩中的天才。”

Herrmann 和她的同事通过仔细研究黑猩猩的技能表现,设计出一张黑猩猩的 IQ 智商测试表,完成了一项对黑猩猩智力进行的最大规模及最彻底的调查——对黑猩猩保护区的 106 只黑猩猩和来自德国的 23 只黑猩猩进行了一连串的生理和社会测试,娜塔莎无可挑剔地从中脱颖而出。其实,在科学家实验之前,保护区的管理员在和黑猩猩的日常“交流”中,已经发现了娜塔莎的“过人之处”。而这一研究结果意味着,类人猿和人类相似,也存在有它们的“天才人物”。

而且,娜塔莎在各个测试方面的表现都很突出,也就是说,她是一个全方位的智力超群的“天才”。而在这之前,其他科学家发现的“聪明”黑猩猩都是在某一方面表现良好,例如,日本京都大学灵长类动物研究室的松泽哲郎教授就发现,一只名叫“阿尤穆”的圈养长大的黑猩猩在记忆力方面表现尤为令人惊叹,它甚至超过了大部分的人类。美国北杜克大学的灵长类学家 **Brian Hare** 表示:“这一系列的研究说明,有许多不同类型的智力,并且彼此独立地变化。这意味着有许多不同类型的天才,即使在动物中也是如此。”

不过,Herrmann 并没有发现为什么娜塔莎会变得如此聪明,动机?性格?抑或在实验中追求奖励的积极性?这些迷惑正是科学家们想更进一步观察的。而未来对于娜塔莎和其他“天才级别”的黑猩猩的

研究,将揭示是什么社会或遗传因素造成了超级“类人猿”,探究“智力”的深层次之谜(9月4日科学网)。

黑猩猩拥有高度的个体智慧,小小的蚂蚁集合起来,表现出的“社会智慧”也令人称赞。美国斯坦福大学的生物学教授 **Gordon** 与计算机系教授 **Prabhakar** 就发现,一种叫做收获蚁的蚂蚁在决定派多少蚂蚁出去找食物时,所用方法居然遵循互联网上的 TCP 协议!

TCP 是在互联网上管理数据的一种最基本的算法,它使用一种反馈回路,来确认带宽的拥堵程度,从而自动调整数据的传输速度。这是一项非常“聪明”的发明,

有一种“趋同进化”的观点就认为,在相似的环境下,不同种类的动物能够进化出相同的能力,即生物同样可以拥有智力,但不必非要以人脑的方式来实现。

它保证了数十亿用户的数据能在互联网上畅通运行而避免拥堵。而 Gordon 发现,收获蚁的觅食行为与此很相似,如果食物丰富,它们返回的速度快(表明带宽充足),就会有更多同伴出去觅食;如果觅食速度变慢,甚至有些同伴开始空手而归,觅食就可能停止。**Prabhakar** 写下了一只蚂蚁觅食的算法,并预测食物数量和返回速度的关系,发现它和互联网上的 TCP 协议几乎精确吻合!

“蚂蚁早在上百万年前就发现并应用了 TCP 协议!”**Prabhakar** 无比感慨,“而且,蚂蚁还遵循 TCP 的两个阶段:一个是缓慢启动,另一个是超时中断。蚂蚁的 TCP 算法是简单的、分布式的而且可升级的,这正是我们在设计更大型的互联网络所需要的特性。理解蚂蚁的行为,有助于发现更多对互联网算法有益的应用。”

其实,微生物世界中的“聪明”也不可小觑,引起了越来越多的关注。人们已经发现,细菌可通过化学物质进行相互交流,感知自己附近有多少同类,并会相互合作,用生物膜形成自己的社区。美国麻省理工学院的理论生物学家 **Otto Cordero**

的最新研究进一步揭示,某些细菌有着与植物和动物一样的社会结构和特征,能扮演不同的社会角色,对周围其它细菌发起攻击与防卫。

**Cordero** 使用一种被称为“弧菌科”的海洋类家族成员,筛选出 185 个密切相关的细菌,并为它们设计了一个“所有人对所有”的战场。结果发现,细菌生产抗生素,以此作为化学战的武器。但是,细菌群实际上是一个社会聚合单元,一些个体产生的抗生素对本群体紧密相关的其它个体提供保护,而对其它群体中的个体进行伤害,这种多变性可使细菌发挥出各自不同的社会作用,而这种情况主要发生在细菌为同一栖息地竞争之中。

可见,细菌的聪明行为不是有意识思考的结果,因为它们不像人类或者其他复

杂生物,没有神经系统,更别说大脑了。但就是这样的简单生物,也向我们展示着它们无与伦比的“聪明”能力,而在某些方面,如快速适应环境上,它们似乎比人类还做得更好(9月7日 *Science*)。

虽然人类贵为“万物之灵”,但其他生物所展现的非凡才智,也使这种观念不断地遭到质疑。有一种“趋同进化”的观点就认为,在相似的环境下,不同种类的动物能够进化出相同的能力,即生物同样可以拥有智力,但不必非要以人脑的方式来实现。1965年,一部名为《人猿星球》的科幻小说则将这一观点推向了极致。它写道,在一个陌生的星球上,由于人类越来越依赖于机器,智力不断退化,到最后已经变得和动物没什么区别,而被人类圈养的黑猩猩则成了统治者,而在若干万年后,同样的事情发生在了地球上。2010年,科幻电影《猿族崛起》又为这一事件加上了一个注解:由于一种基因药物的误用,黑猩猩族中出现了一位出类拔萃的非凡人物,正是它带领黑猩猩夺取了人类在地球上的统治权力。看来,“万物之灵”能否成为一个永恒的命题,人类已经开始了反思。■