



# 和海豚说声“HELLO!”

科学家认为海豚具有语言能力  
一直尝试与海豚进行沟通

海豚的聪明,人类早已知晓,但是海豚为什么聪明,人类却一直不甚了了。大猩猩之类的灵长类,其智慧的表现就是与人类的类似性,但是海豚如何思考问题,人类难以揣摩。多少年来,科学家们一直试图与海豚进行沟通,也许这一目标在不久的将来就会实现。

现代快报记者 潘文军 编译

## 海豚的“创新”

首席训练师特里·特纳·博尔顿俯身看着两只年轻的成年雄性海豚——赫克托和汉,它们的嘴,或者说是吻伸出水面,正热切地等着命令。它们是罗阿坦海洋科学院的宽吻海豚,罗阿坦海洋科学院位于洪都拉斯一个旅游小岛上,岛上的度假村以前有海豚表演。这些海豚已经被训练得可以在空中旋转,用尾巴直立在水面上并向后滑行,甚至挥舞胸鳍向游船上的游客打招呼。

但科学家们更感兴趣的不是这些海豚能做什么,而是它们在想些什么。当训练师给出“创新”的手势后,赫克托和汉就知道要钻到水面以下吹泡泡,或者拱出水面,又或者俯冲到底,它们知道训练师

## 海豚的“语言”

当黑猩猩凝视着一块水果或者银背大猩猩拍打胸口警告其他雄性切勿靠近时,我们会从那些行为中看到人类自己的影子。我们也很容易猜测那些动物在想什么,猩猩的智力和思维方式与人类很相似。但海豚是不一样的,它们可以利用声纳精准地判断距离,准确得知100英尺外的东西究竟是金属、塑料还是木头制成的。它们甚至可以偷听别的海豚发出的回声,并以此来判断它们在寻找什么。和灵长类动物不一样,海豚不会自动呼吸,所以它们睡觉的时候,也有一半的大脑在休息,它们的两只眼睛似乎是各自独立运转的。它们就像一种掉落在地球上的外星智慧生物,也许它们和人们将来遇到的外星人为最接近。

海豚非常“饶舌”,它们不仅吹口哨发出咔嚓声,还会发出短脉冲声波教训幼儿、驱赶鲨鱼。科学家早就想知道这些声音有什么含义,显而易见,像这样一种拥有较大脑容量和高度社会化的动物,不可能在茫茫大海上啾啾学语,它们发出的声音一定包含着某种意义。但是,研究了一个半世纪,也没有人能够弄清海豚的基本“语言单位”,以及它们是如何组合成有意义的声音的。

博尔顿将拇指和中指并拢,告面前展示过的动作。这是非常令人难以置信的,他们竟然能够记住自己表演过哪些动作,而每次都能“创新”。

博尔顿双手合十,置于头顶,那是“创新”的指令,然后她把拳头并在一起,那是“串联”的指令。凭借这两个手势,她命令海豚做出一连串她此前从未见过的动作。

赫克托和汉立即消失在水面以下,比较心理学家斯坦·库扎穿着潜水衣跟在它们后面,他随身带着水下摄像机和水中听音器。他录下了赫克托和汉互相发出的几声鸣叫,而相机则捕捉到它们慢慢地滚来滚去,并且几乎同时拍打了尾巴三下的画面。

## 海豚的“语言”

“如果我们能找到海豚发声的方式,将是巨大的成功。”64岁的库扎说。他发表的研究海豚的文章比任何人都多。他相信自己在罗阿坦海洋科学院对于海豚同步行动的研究可以解开与海豚沟通的谜团。不过他也说:“海豚是十分复杂的,它们很有趣,但了解它们真的很难。”然而,几乎没有任何证据支持类似海豚语言的存在,一些科学家对于继续进行这种堂吉珂德式的搜索表示愤怒。“目前也没有证据证明海豚不能时间旅行,不能用意念让汤匙弯曲,不能用鼻孔射出激光,难道我们要一一验证它们不能做这些事吗?”《海豚真的聪明吗?——被神化的哺乳动物》一书作者贾斯汀·格雷格说。

但是,库扎等人坚持认为,大量环境证据让他们有理由相信,他们只是没有找到正确的工具和方式来解析“海豚语言”。过去10年间,库扎利用高频水下录音机捕捉到了大量海豚音,并且在最近几年采取新的数据挖掘算法对这些记录进行了有意义的分析。也许,海豚音研究竟是一门拥有未解之谜的伟大科学还是一条研究道路上的死胡同,很快就会被揭穿。



库扎在向海豚发指令

## 海豚的“社会关系”

在人类超过它们之前,海豚也许是这个星球上脑容量最大、最聪明的生物。包括黑猩猩在内,那些和它们身形差不多大小的动物,大脑都没有它们大。人类和黑猩猩最后一个共同祖先大概生活于600万年前,相比之下,海豚从鲸类分裂出去大概在5500万年前,在9500万年的时间里,它们和灵长类没有共同祖先。

这意味着灵长类动物和鲸类已经在很长时间内不在同一个进化轨迹上,人和海豚应该是两个不同类型的生物,有着两种不同类型的大脑。举例来说,灵长类动物脑中有较大的额叶,这是负责行政决策和规划的部分,海豚的大脑则没有太多的额叶,但是它们仍然有很强的规划未来的能力,令人印象深刻。灵长类动物处理听觉信息和视觉信息的部位在大脑颞叶后部,而海豚处理视觉和听觉信息的大脑皮质有所不同,信息进入和离开大脑皮质的路径更与灵长类显著不同。海豚还有一个非常发达的边缘意识系统用于处理情绪。有人猜想海豚就是利用这个系统在群体中形成亲密的社会关系和情感纽带。

“孤独的海豚不是一只真正的海豚,”生物心理学家洛瑞·马里诺说,“做一只海豚就意味着被放入一个复杂的社会网络,其社会网络的复杂程度甚至超过人类。”

当海豚陷入困境时,它们会显示出其他动物群体罕见的凝聚力。如果一只海豚生病朝着浅水区游去,很可能整个群体的海豚都会跟着一起搁浅,这是因为其他海豚都会把目光聚焦到因病搁浅的那只海豚身上。马里诺说:“改变这种状况的唯一办法是强制性地拉走它们。”2013年在澳大利亚差点发生海豚集体搁浅事件,但是人类的干预避免了这一惨案的发生。人们捕获一只未成年海豚往深海区走,它发出的求救声吸引了所有海豚重回大海深处。

为什么海豚的脑容量如此之大?要回答这个问题,我们必须看看化石记录。大约3400万年前,海豚的祖先是一种有着狼一般牙齿的大型动物。当时海洋变冷,导致食物供

给发生变化,形成新的生态链,这改变了海豚的捕猎方式。它们的大脑变得更大,原先恐怖的狼牙则变成了较小的钉状牙齿。内耳骨的变化表明,这一时期也是海豚回声定位系统开始形成的时候,有些海豚从捕猎大型鱼类变为集体捕猎小型鱼群。海豚变得更加善于沟通,具有更多的社会性,而且更加智能化。

理查德·康纳一直在澳大利亚鲨鱼湾研究海豚的社会生活,他已经确立了海豚在巨大的社交网络上存在三级联盟关系。雌性往往三两成群地向雌性求爱,并且将这些雌性置于自己的紧密保护之下。这些雄性的盟友关系相当稳定,可以持续几十年。雄性也可能结盟形成4-14只海豚的团队,这是康纳所指的二级联盟。二级联盟经常“偷”其他群体的雌性,同时保护自己的雌性不受其他海豚的攻击,它们的盟友关系可以继续16年。康纳还观察到,在二级联盟发生冲突时,几个二级联盟会结成规模更大的盟友关系,康纳管这叫做三级联盟。

两只海豚今天是朋友,明天就可能是敌人,这取决于在它们附近的其他海豚。在进行内部群体区分时,灵长类动物往往有一个“非友即敌”的心态,但海豚的联盟情况比这复杂得多。也许对这些关系的追踪观察有助于解释海豚为什么拥有如此之大的大脑。

海豚是这个星球上最全球化的动物之一。就像人类在陆地上的分布情况一样,海豚在海洋里无处不在,它们会发现适合居住的环境,并根据不同的环境巧妙地制定捕食的策略。在鲨鱼湾,一些宽吻海豚从海底找到一些海绵体放在“嘴”上,搜索隐藏在沙地里的小鱼;而在佛罗里达州的浅水湾,它们则用自己超过每小时20英里的速度兜圈子围捕鲱鱼。

所有这些行为都是具有智能的标志。但什么是真正的智慧?我们经常不得不承认某个物种和人类是多么的相似。但库扎认为这是错误的方式。“问题不在于海豚有多聪明,而在于它们是如何变得这么聪明的!”



## 教海豚说英语

有些人想要和海豚进行精神上的交流,有些妇女在海豚中间生小孩,还有些机构宣称海豚的精神力量能治病。“网络中的海豚比海洋中的海豚有更多奇奇怪怪的想法。”格雷格写道。而很多奇怪想法的源头都来自同一个人——约翰·李力。

李力是美国国家心理健康学院一个特立独行的神经生理学家,他从上世纪50年代就开始研究海豚。他是第一位断定海豚有语言的科学家,他将海豚称为“海洋中的人类”。

得到外界资助后,李力在隶属维尔京群岛开设了一个海豚研究机构,他在那里尝试教一只名为彼得的海豚说英语。上世纪60年代初,李力的试验越来越出格,他甚至给海豚注射迷幻药,他的做法毁掉了自己建立起来的声誉,同时他的资金开始枯竭。海豚的“语言”成了一个触碰不得的课题,直到1970年,美国夏威夷大学心理学家路易斯·赫尔曼在火奴鲁鲁创建了科瓦罗盆地海洋哺乳动物实验基地,这个课题才有

人重新研究。科瓦罗盆地有两只宽吻海豚——菲尼克斯和阿基卡梅,它们一直在接受人工语言教育。

菲尼克斯被教导认知声学语言,阿基卡梅则被教导认知手势语言。菲尼克斯被要求按顺序完成人们用声音发出的命令,阿基卡梅要完成的任务和人类用声音发出的指令顺序并不一致。菲尼克斯可以一个字一个字地作出回应,阿基卡梅则必须在看到手势后才会作出反应。它们准确完成任务的成功率都在80%以上。

菲尼克斯和阿基卡梅分别于2003年和2004年去世,它们的骨灰被放在冲浪板上海葬,世界上唯一研究海豚思维的地方就此开张。一个大问题依然没有答案,为什么菲尼克斯和阿基卡梅学习语言那么容易?赫尔曼驳斥了研究人员将一些语言能力加强给两只海豚的说法,在赫尔曼看来,菲尼克斯和阿基卡梅这是表现出了宽吻海豚所普遍具有的语言能力,只是人类还不太了解它们的语言能力而已。



丹尼斯·赫尔津(右)戴上“水下翻译机”准备下水

## 借助“水下翻译机”和海豚对话

有强有力的证据表明,至少有一种海豚语言存在。过去十年的研究发现,海豚使用不同的“识别口哨”来识别和呼叫彼此。每只海豚在幼年时都会自己创立一个独特的口哨声,并且终身使用。海豚在会面时彼此交换口哨声,并且会在几十年内记住其他海豚独特的口哨声。除了与动物的翻译,我希望让我们人类能够理解地球上其他物种的心。”

她经常在水下和海豚面对面地呆就是几个小时,她已经录下数千小时的海豚行为录像。她还建立了一个庞大的数据库。对于很多海豚,赫尔津从它们一出生起就认识,她知道它们的母亲、婶婶,甚至祖母是谁。1992年9月,一只叫做拿骚的海豚曾经登上《国家地理》杂志的封面。它是另一只海豚内雷德的母亲,目前内雷德就在巴哈马群岛的这片海域里。

内雷德是赫尔津研究的最佳对象,它还没有怀过孕,只是个孩子,对于这个世界还有很多的好奇心,“水下翻译机”可将回应声翻译成人类语言在赫尔津的耳机中播放。海豚出了名地具备迅速模仿的才能。赫尔津的目标是与一些幼年雌海豚取得三声口哨的交流,那些雌海豚一出生就在她的关注之下。赫尔津希望通过携带的机器和海豚说三样东西:一条围巾、一根绳子和一小片棕色海藻,野生海豚往往拿来用牙齿咬住海藻游走了,赫尔津一次次按下按钮,发出代表“海藻”的口哨,做出想要回海藻的样子,但海豚根本不理会她。

不过现在看起来,这仍然像一个遥远的梦。在一个小时的交流中,并没有海豚模仿那些哨声。内雷德抢过海藻后,把海藻拴在自己的尾巴上,然后摇摇身子,吹了一个大大的泡泡。一个小时候后,海豚对赫尔津失去了兴趣,内雷德转身离开之前回头看了一眼赫尔津,然后吹了一个长长的、神秘的哨子,消失在大海深处。

人类语言在赫尔津的耳机中播放。

海豚出了名地具备迅速模仿的才能。赫尔津的目标是与一些幼年雌海豚取得三声口哨的交流,那些雌海豚一出生就在她的关注之下。赫尔津希望通过携带的机器和海豚说三样东西:一条围巾、一根绳子和一小片棕色海藻,野生海豚往往拿来用牙齿咬住海藻游走了,赫尔津一次次按下按钮,发出代表“海藻”的口哨,做出想要回海藻的样子,但海豚根本不理会她。

她经常在水下和海豚面对面地呆就是几个小时,她已经录下数千小时的海豚行为录像。她还建立了一个庞大的数据库。对于很多海豚,赫尔津从它们一出生起就认识,她知道它们的母亲、婶婶,甚至祖母是谁。1992年9月,一只叫做拿骚的海豚曾经登上《国家地理》杂志的封面。它是另一只海豚内雷德的母亲,目前内雷德就在巴哈马群岛的这片海域里。

内雷德是赫尔津研究的最佳对象,它还没有怀过孕,只是个孩子,对于这个世界还有很多的好奇心,“水下翻译机”可将回应声翻译成人类语言在赫尔津的耳机中播放。海豚出了名地具备迅速模仿的才能。赫尔津的目标是与一些幼年雌海豚取得三声口哨的交流,那些雌海豚一出生就在她的关注之下。赫尔津希望通过携带的机器和海豚说三样东西:一条围巾、一根绳子和一小片棕色海藻,野生海豚往往拿来用牙齿咬住海藻游走了,赫尔津一次次按下按钮,发出代表“海藻”的口哨,做出想要回海藻的样子,但海豚根本不理会她。