

第一章 动物之间的互助

生存竞争 互助 自然法则和逐步进化的主要因素 无脊推动物 蚂蚁和蜜蜂 鸟类 猎食和捕鱼的结合 合群性 小鸟之间的互相保护 鹤和鸚鵡

生存竞争这个概念是由达尔文和华莱士作为进化的一个要素介绍到科学中来的，它使我们可以把范围极其广泛的现象包括在一个单独的概念里，这个概念很快就成为我们在哲学、生物学和社会学方面的思考的真实基础。大量的各种各样的事实：生物的机能和构造的适应它们的环境，生理和构造的进化，智力发达甚至精神发展本身，我们以前常常用许多不同理由来解释的，都由达尔文归纳在一个总的概念里。我们把它们理解为连续的努力——对不利环境的一种斗争——以求个体、种族、物种和社会的这样一种发展，那就是务期达到生命的最大程度的充实、丰富多采和热烈。也许在开始的时候达尔文本人并未充分意识到这个因素的普遍性，因为他最初只是借它来解释一系列有关起初种的个体变异的累积的事实。但是，他预见到他介绍到科学中来的这个词，如果只按它的狭义——各个个体之间完全为争取生活资料而进行的竞争——来使用，就会失去它的哲学的和原有的真实意义。所以，他在他那部不朽的著作一开头就坚持主张“这个词当作广义的和比喻的意义来用的，其意义包含着这一生物对另一生物的依存关系，而且，更重要的，也包含着个体生命的保持，以及它们能否成功地遗留后代”。

他本人虽然为了特殊目的而主要按照狭义来使用这个词，但他却提醒他的信徒不要犯（他本人好像曾经犯过一次）高估它的狭义的错误。在《人类的起源》这本书中，他用了几页篇幅有力地举出了这个词应有的广义的例证。他指出，在无数的动物社会中，各个个体之间争取生活资料的竞争是怎样消失的，竞争是怎样由合作来代替的，并且指出这种代替的结果怎样发展了保证物种获得最好的生存条件的智力和良知。他暗示在这些事例中，最适于生存的不是那些在体力上最强的，也不是那些最狡猾的，而是那些学会为了群体的福利无论强者或弱者都联合起来互相援助的动物。他写道：“拥有数量最多的最富有同情心的成员的社会，将最为昌盛，并且繁育最多的子孙”（第二版第 163 页）。从个体和整体之间的竞争这个狭隘的马尔萨斯观点中产生出来的词，在一个了解大自然的头脑中便这样地失去了它的狭窄的意义。

不幸，这些本可成为最有成效的研究的基础的论点，却被为了说明真实的生存竞争的后果而收集的大量事例所遮掩了。此外，达尔文从未试图更仔细地研究一下动物世界中的生存竞争所表现的这两方面的相对重要性，也从未写出他原拟写作的论述过分繁殖的自然遏制的书，虽然这本书本来可以作为估计个体竞争的真实意义的严格标准。不仅这样，就在刚才所说的那些篇幅里，在反驳狭隘的马尔萨斯的竞争观念的材料中，也再次出现了旧的马尔萨斯的色彩，那就是，达尔文所说的在我们的文明社会中保存“智力和体力方面的弱者”的所谓不便（第 5 章）。似乎千千万万的体弱多病的诗人、科学家、发明家和改革家，以及千千万万的所谓“愚人”和“迟钝的热心家”，不是达尔文本人在《人类的起源》那几章中所强调的人类在生存竞争中当作

知音和精神武器使用的最宝贵武器。

达尔文的学说的遭遇，和其他一切多少涉及人类关系的学说的遭遇相同。他的信徒本仅没有按照他的暗示把这一学说加以发展，反而使它更加狭隘了。当赫伯特·斯宾塞试图从独立的、但又与之密切相关的论点出发，把探讨的范围（特别是在《偷理学材料》第三版的附录中）扩大到“谁是最适者？”这个重大问题时，达尔文的无数信徒已经把生存竞争的概念缩小到最狭隘的范围了。他们甚至变得把动物世界看成是在半饥饿的个体间进行着永久的斗争，并彼此想喝取对方血液的世界。他们使冤代著作中充满了“战败者遭殃”的呐喊，好象它是魂代生物学的最终结论似的。他们把争夺个体利益的“无情”斗争提高为人类也必须服从的一项生物学原则，认为在以互相歼灭为基础的世界中，不这样作便有复灭的危险。除了仅仅从庸俗的学者那里学到一点自然科学词句的经济学家以外，我们必须承认，即使达尔文观点的最有权威的解释者，也在竭力保持这些谬误的见解。赫胥黎无疑是公认的最有资格的进化论的解释者，事实上如果我们以他为例，我们岂不是听见他在《生存竞争和它对人类的意义》这篇文章中教导我们说：“从偷理学家的观点来看，动物世界大概是和格斗士的表演一样。每个生物都受到相当好的对待，被安排去战斗，于是最强的、最敏捷的和最狡猾的便能活下去再战斗一天。观众用不着因为角斗场上没有饶它们的命而表示不满。”

其次，在这篇文章的较后部分，他岂不是告诉我们说，在原始人中间也如同动物之间的情况一样：“最弱的和最愚钝的要失败，而那些最顽强和最狡猾的，在其他方面并不是最好、只是最能适应他们的环境的便生存下去。人生是一场连续不断的自由混战，除了有限的和暂时的家庭关系以外，霍布斯所说的个体与整体的斗争是生存的正常状态。”

对自然界的这种看法究竟能够得到事实的几分支持，从这里提供读者的关于动物世界和原始人的论证中便可以看到。但我们不妨立刻指出：赫胥黎对自然的观点，作为科学的推论来说，也和相反的卢梭的观点一样，是很难成立的，卢梭在自然中只看到被人类的出现所摧毁的爱、和平与和谐。事实上，只要一走进森林，对任何动物社会观察一下，甚至对任何一本论述动物生活的严肃著作（多尔比尼的、奥社邦的或勒瓦兰的，不拘哪一个的著作都行）细读一下，便不能不使博物学家思考到会群生活在动物生活中所起的作用，使他们不致于把大自然只看作是一个屠杀之场，同样，他们也可以免于在大自然中只看到和谐与和平。卢梭所犯的错误是他完全不想到嘴和爪的恶斗，而赫胥黎则犯了相反的错误，但不论是卢梭的乐观论还是赫胥黎的悲观论，都不能看作是对自然界的公正无偏的解释。

只要我们对动物观察一下——不光是在实验室和博物馆中，而且在森林和草地，在草原和群山中——我们立刻就会发现，虽然在各种动物（特别是在各纲动物）之间进行着极多的斗争和残杀，但在同种的，或至少是在同一个群的动物之间，也同时存在着同样多的（甚至还要更多）的互相维护、互相帮助和互相防御。合群如同互争一样，也是一项自然法则。当然，要从数字上估计所有这两类事实的相对重要性，那怕是很粗略地估计，也是难事。但是，如果我们用一个间接的试探，问一问大自然：“谁是最适者：是那些彼此不断斗争的呢，还是那些互相帮助的？”那么我们立刻就会发现，那些

获得互助习惯的动物无疑是最适者。它们有更多的生存机会，在它们各自所属的纲中，它们的智力和体力达到最高的发展水平。如果把这些可以用来支持这一观点的无数事实考虑在内，我们就可以十分有把握地说，互助也和互争一样，是一项动物生活的法则，但是，作为进化的一个因素来说，它也许更加重要得多，因为它促进了这些保证了种的维持和进一步发达以及用最少的精力来保证个体的生活的最大幸福和享受的习惯和特性的发展。

就我所知，在达尔文学说的科学界信徒当中，第一个把互助充分理解为一项自然法则和进化的主要因素的，是著名的俄国动物学家，圣彼得堡大学故院长凯士勒教授。他在逝世前几个月，即 1880 年 1 月，在俄国博物学家会议上发表的一篇演说中阐明了他的思想；但是，象许多只用俄文出版的著作一样，这篇出色的演说几乎完全不为世人所知道。

“作为一个多年的动物学家”，他认为他有责任反对滥用这个取自动物学的词——生存竞争，或者，至少应该反对高估它的重要性。他说，动物学和那些研究人类的科学不断地坚持它们所谓的生存竞争的无情法则。但是它们忽略了还存在有另外一条可以叫做互助的法则，这个法则，至少对动物说来，是远比前一个法则 更重要得多。他指出，遗传后代的需要必然会使动物集聚在一块儿，并且，“个体愈是集聚，它们彼此之间就愈加互相支援，物种就有更大的生存机会，并且更加促进它们智力的发达”。“每一个纲的动物，”他继续说道，“特别是较高级的动物，都实行互助。”他从埋尸虫的生活以及鸟类和一些哺乳动物的合群生活中举出一些例子来说明他的见解。在一篇简短的开幕词中所举的例子当然是有限的，但主要之点都已说得很清楚；在谈完互助在人类进化中所起的更为突出的作用以后，凯士勒教授作了如下的结论：“很明显，我不是否认生存竞争，但是我认为动物世界的逐步发展，特别是人类的发展，受惠于互助之处远过于互争……一切生物都有两个基本需要：营养的需要和使物种繁殖的需要。前者使它们互相竞争和残杀，而保存物种的需要则使它们彼此接近，互相帮助。但是我倾向于认为在生物界的进化中——在生物的逐步后天变异中——个体之间的互助远比它们的互争所起的作用要大得多。”

上述观点的正确性，最最感动了大多数出席会议的俄国动物学家；希斐尔卓失——他的著作在鸟类学家和地理学家当中是很有名的——支持这些观点，并且还另举了一些例子来阐发这些观点。他说，有几种隼具有“一种适宜于抢掠的几乎理想的构造”，然而它们在退化，可是其他几种实行互助的隼却很昌盛。“另一方面，以一种合群的禽类鸭子为例吧，”他说，“一般说来，鸭子的机体不发达，但它们实行互助，从它们不计其数的变种和种类来看，可以说它们差不多是遍布于全世界。”

俄国动物学家的立即接受了凯士勒的观点，好像是很自然的，因为他们几乎每一个人都曾经有机会在亚洲北部和俄国东部无人居住的广大地区研究过动物界：凡是研究过类似的地区的人，是不可能不得出相同的结论的。我想起自己在和我的朋友，那多才的动物学家波利亚可夫一起在维蒂蒙地区考察时，西伯利亚的动物界所给我的印象。当时我们两个人对《物种起源》的印象还很新，可是我们要寻找同种动物之间的激烈竞争却一无所获。这种竞争在我们阅读达尔文的著作时，即使想到了第 3 章（第 71 页）的论点，也是

我们预期会看到的。我们看见很多动物常常是联合起来，以适应不利的气候环境或对各种敌人进行斗争。波利亚可夫写了许多出色的文章论述各处的食肉动物、反刍动物和齧齿动物的互相依赖：我们亲眼看到许多互相帮助的事实，特别是鸟类和反刍动物在移居途中的互相帮助；甚至在有大量动物聚居的黑龙江和乌苏里江地区，尽管我竭力寻求，但也极少发现在较高级的同种动物之间存在着实际的竞争和斗争。在大多数俄国动物学家的著作中，也都提到过这种印象，这大概可以说明为甚么俄国的进化论者那样拥护凯士勒的观点，而同样的观点在西欧的达尔文信徒当中却并不流行。

当我们一开始研究生存竞争的两个方面——直接的和比喻的——的时候，给我们印象根深蒂固的一件事就是互助的事例非常丰富，这不仅是如大多数进化论者所承认的为了繁育后代，而且还为了个体的安全和为了得到必需的食物。对动物界的许多大类来说，互助是通例。甚至在最低级的动物之间也可发现互助的事实，我们必须预期有一天会从研究微小的池塘动物的学者那里得知即使在用显微镜才能看见的生物当中，也存在着不自觉的互助。当然，除了白蚁、蚂蚁和蜜蜂以外，我们对于无脊椎动物的生活的知识还是极其有限的；但是，就从比较低级的动物来说，我们也可以搜集到一些确切合作的事实。蝗虫、蛱蝶、萤火虫、蝉等等动物的不计其数的联合，实际上简直还没有人研究：可是它们的存在这一事实本身就指出它们一定是按照大体上相同于蚂蚁和蜜蜂为了移居而暂时联合的原则组织的。至于甲虫，我们已经有人仔细观察过埋尸虫之间互相帮助的事实。它们需要腐烂的有机物，以便在其中产卵和供给它们幼虫以食物，但是那些有机物不能腐烂得太快，因此它们便把在漫游中偶尔发现的各种小动物的尸体埋在土中。一般地说，这些埋尸虫都是单独生活的，但是当它们当中有一个发现了自己难以埋葬的老鼠或雀鸟的尸体时，它就会招唤四个、六个或者十个其它甲虫来会力完成这项工作；如果必要的话，它们会把尸体运到一个合适的土质松软的地方，十分周密地把它埋起来，从没有为了它们之中哪一个享有在这个埋好的尸体上产卵的特权而争吵。约格里迪奇在用两根棍子做成的十字叉上绑上一个死鸟，或者是在插在土中的棍子上挂上一个蟾蜍的时候，这些小小的甲虫也会以同样友好的方法集中大家智慧来克服人的计谋。这种协力合作的事情在蜣螂当中也曾见到过。

即使在机体方面处于稍低级阶段的动物中，我们也可找到类似的例子。在西印度群岛和北美洲，有些陆蟹结成一大群一大群的，以便到大海去产卵；每一次这样的移动，都包含着它们之间的协力合作和互助。至于大莫鲁甲蟹（*Limulus*），我惊奇地发现（1882 年在布列登水族馆）这种笨拙的动物在一个伙伴需要的时候能给予多大的帮助。它们当中有一只蟹仰面朝天跌在水槽的一个角落里，它那小锅似的沉重甲壳使它不能回复原来的姿势，再加上角落里有一根铁杆，使它要想翻过身来更加困难。于是它的伙伴们前来援助，我用了一个钟头的时间来看它们如何努力援救它们被困的伙伴。它们一下来了两只，从下面推它们的伙伴，经过巨大的努力，终于把它扶正了，可是由于铁杆妨碍着它们完成援救工作，那个蟹又重重地仰跌下去。经过几番努力以后，援助者当中就有一只到水槽的深处去带来了另外两只蟹，这两只蟹用它们饱满的新力量开始来推动和扶起它们可怜的伙伴。我们在水族馆呆

了两个多钟头，当我们离开的时候，我们又去看了一下那水槽，援救工作依然在继续哩！自我看见这件事以来，我不能不相信埃拉斯穆·达尔文博士所引证的叙述：“普通螃蟹在脱壳期间派一个没有脱壳或有硬壳的螃蟹在它旁边放哨，以防备海中的敌人来伤害这种处于没有防御状态的脱壳蟹。”

关于白蚁、蚂蚁和蜜蜂之间的互助事例，特别是通过罗曼斯、彼希纳和约翰·刘波克爵士的著作，一般读者都很熟悉，因而我只说很少的几点提示。

如果我们拿一个蚁巢为例，我们不仅看到了每一种工作（如生育子孙、寻找食物、建筑巢穴和饲养幼虫等等），都是按照自愿互助的原则进行的，同时，我们还必须和佛勒尔一样，承认许多种蚂蚁的生活的主要基本特征是每一个蚂蚁有义务把已经吞在肚里并且已经部分消化了的食物和集体中的每一个向它索取的成员共享。属于不同种的或属于互相敌对的蚁巢的两个蚂蚁，偶尔互相遇到时，便彼此避开。但是属于同一个蚁巢或属于同一群巢穴的两个蚂蚁便会互相接近，用触鬚作几下问答的动作，并且“如果其中有一个饿了或者渴了，特别是如果另一个的嗉囊中很饱满时。……它将立刻索取食物”。接到这样要求的蚂蚁是从不拒绝的：它张开了颚，用一种适当的姿势，吐出一滴透明的流质给那个饥饿的蚂蚁舐食。把食物吐给另外一个蚂蚁吃，这在蚂蚁（自由的）的生活中是那么突出的一个特征，并且为了养活饥饿的同伴和幼虫都是那样经常地互相求助，所以佛勒尔竟认为蚂蚁的消化道是由两个不同的部分构成的，其中之一，即后一部分，是专供自己用的，另一部分，即前一部分，主要是供集体用的。如果一个嗉囊饱满的蚂蚁竟自私到拒绝喂养一个同伴，那它将被看成是一个敌人，甚或比敌人还坏。当它的亲族和另一个种的蚂蚁打仗时，如果它拒不援助的话，它们将比攻击敌人还要凶猛地反过来攻击这个贪心的蚂蚁。如果一个蚂蚁没有拒绝喂养属于仇敌方面的蚂蚁，那么它将被后者的亲族当作朋友看待。所有这些情况都是经过最严密的观察和确切的实验所证实的。

蚂蚁这个分成一千多种的大科动物，其数目是那么多，以致巴西人竟说巴西是属于蚂蚁而不是属于人的：在这个科里，同一个巢或同一个巢穴集团的成员之间是不存在竞争的。无论不同的种之间的斗争是多么厉害，也无论在战争时有着甚么样的暴行，但集体内部的互助、已成习惯的自我献身和经常为了共同福利的自我牺牲，都已经成为法则。蚂蚁和白蚁废除了“霍布斯式笔下的那种斗争”，因此它们生活得更好。它们那种奇妙的巢穴，也就是它们的建筑，在比例大小方面超过了人类的建筑；它们修筑的道路和在地上的拱形走廊，宽阔的大厅和粮仓，它们的谷物田、谷粒的收获和

乔治·罗曼斯：《动物的智慧》第1页。

每一个男孩和女孩手里都应该有一册彼埃尔·友伯的《内地的蚂蚁》（*Les fourmis indiennes*，日内瓦，1861年）；佛勒尔的《关于瑞士的蚂蚁的研究》（*Recherches sur les fourmis de la Suisse*，苏黎世，1874年）；莫格里吉的《收获蚁和螳螂》（*Harvesting Ants and Trapdoor Spiders*，伦敦，1873和1874年）。同时阅读布朗沙的《昆虫的变形》（*Metamorphoses des Insectes*，巴黎，1868年）；法布尔的《昆虫学随笔》（*Souvenirs entomologiques*，巴黎，1886年）；艾布拉尔的《关于蚂蚁的习性的研究》（*Etudes des mœurs des fourmis*，日内瓦，1864年）；约翰·刘波克爵士的《蚂蚁、蜜蜂和黄蜂》（*Ants, Bees and Wasps*）等著作。

佛勒尔的《关于瑞士的蚂蚁的研究》第244、275和278页。友伯对这种过程有过很好的描述。他还对这一本能的可能起源有一个暗示（普及版第158和160页）。参看附录2。

使谷粒“发芽化”：它们孵卵和养育幼虫的合理方法，以及建造特别的巢穴以饲养蚜虫——林内美妙地称之为“蚂蚁的乳牛”——的合理方法，最后，它们的勇敢、胆量和优越的智慧，所有这些都是它们在繁忙和辛勤的生活的每一个阶段中实行互助的自然结果。这种生活方式，其结果必然会发展蚂蚁生活的另一个特征：个体的主动性的巨大发展——它反过来又显著地促成了高度而复杂的智力的发达，这样的发达，使人类的观察者也不能不有很深的印象。

在动物的生活方面，即使我们所知道的只不过是一些关于蚂蚁和白蚁的事实，我们也可以有把握作出这样的结论：互助（它导致互信，这是勇敢的第一个先决条件）和个体的主动性（智力发达的第一个先决条件）在动物世界的进化中，是比互相斗争更具有无限重要性的两个因素。事实上，蚂蚁没有任何“保护性”而仍能兴旺，可是自卫特性对于单独生活的动物来说是不可缺少的。蚂蚁的颜色使它很容易为敌人发现，在草地和森林中，许多种蚂蚁所建的高大巢穴也是一望可见的。它没有坚硬的甲壳的保护，无论它的针刺在几百根刺入一个动物的皮肉时是多么危险，但对一个蚂蚁的防御来说却是没有多大价值的；而蚂蚁的卵和幼虫在许多居住在森林中的动物看来又是一种美味的食物。可是，成千上万的蚂蚁并没有受到鸟类或甚至食蚁兽的太大摧残，反之，它们却为此它们强壮得多的昆虫所畏惧。当佛勒尔在一个草地上倒出一口袋蚂蚁时，他看见“蟋蟀跑开了，听任蚂蚁抢夺它们丢下的洞穴；蚱蜢和蟋蟀向四方逃走，蜘蛛和甲虫也放弃了它们的捕获物，以免它们自己变成蚂蚁的捕获物”。经过一场战争（在战争中有许多蚂蚁为了共同的安全而牺牲了）以后，连黄蜂的巢也被蚂蚁占领了。甚至最敏捷的昆虫也不能逃脱，佛勒尔常常看到蝴蝶、蚊虫和苍蝇等被蚂蚁出其不意地袭杀。蚂蚁的力量在于互相援助和互相信任。如果说蚂蚁——且不谈更为发达的白蚁——在智力方面居于整个昆虫纲的首位，如果说它们的勇气只有最勇猛的脊椎动物才能匹敌，如果说它们的头脑——用达尔文的话来说——“是世界上最奇妙的微小物质之一，也许比人的头脑更为奇妙”，那么这难道不应归功于在蚂蚁的社会中互助完全代替了互争这一事实吗？

蜜蜂也是这样。这些小小的昆虫（它们本来很容易被许多鸟类所捕获，它们的蜜也被从甲虫到熊的各纲动物所垂涎）也没有从拟态或其他方面得到任何自卫的特性，而没有这种特性，一个单独生活的昆虫是很难逃脱被彻底地毁灭的。但是，由于蜜蜂实行了互助，因而它们获得了我们所知道的广泛发展，获得了我们所称赞的智力。由于共同工作，它们使它们的个体力量增加了若干倍：由于临时分工和每一个蜜蜂在必要时能进行各种工作的能力的结合，它们获得了任何一种单独生活的动物（不管它是多么强壮和有多么好

蚂蚁的农业是如此的奇妙，所以有一个很长时期不为世人所相信。现在这个事实业经莫格里吉先生、林塞康博士、麦克摩克先生、麦克斯上校和叶尔登博士充分证实，不容丝毫怀疑。参看罗曼斯著作中那篇出色的简要论证。同时参看阿尔佛莱德·摩勒的《南美洲的几种蚂蚁的育苗园》（Die Pilzgaerteneiniger Sud-Amerikanischer Ameisen），载希姆伯尔的《热带植物学报告》（Botan. Mittheilungen aus den Tropen，第6卷，1893年）。

这第二个原理并不是即刻得到承认的。以前的观察者常常谈到王、后、管理者等等，但是自从友伯和佛勒尔发表了他们的细致研究以后，对每一个蚂蚁能在它的一切行动（包括战争）中自由地发挥其主动性这一点，已是无可怀疑了。

的武装)所不能指望的安全和福利。它们的合作,在人不知道利用充分计划的互助的情况下,往往比人还要成功。所以当一群新蜂要离开蜂箱去寻找一个新住所时,许多蜜蜂就会预先到附近去探索一下;如果它们发现了一个适于居住的地方,例如一个旧篮子或任何这类的东西,它们就把它占领下来,把它弄得干干净净的,并且加以保护,有时候要保护整整一个星期之久,直到这群新蜂来到那里定居下来。但是,有多少移居到新土地上的人只因不了解他们力量联合起来的必要性而死亡在那里!由于蜜蜂懂得集中它们个体的智慧,它们能适应预料不到的或者不同寻常的恶劣环境,如巴黎博览会上展出的蜜蜂就能用它们树脂似的蜂蜡把箱盖固定到嵌在它们蜂箱板里的玻璃片上。此外,它们毫无喜好杀戮的表现,也没有喜欢无益争斗的习性,虽然许多作者总认为动物有这种癖性。守卫蜂箱进口的哨兵毫不留情地杀死那些企图到蜂箱里去抢劫的蜜蜂;可是,因为搞错了地方而飞来的陌生蜜蜂则不会受到伤害,特别是那些带着花粉飞来的或者是易于迷路的小蜜蜂,更不会受到伤害。除了确有必要时以外,它们是不会进行战争的。

由于在蜜蜂当中仍然存在着残忍和懒惰的本性,而且往往由于环境促使它们又将显现出来,所以蜜蜂的合群性就更加对人有启发性。大家都知道,趣常有一些蜜蜂宁肯过抢劫的生活而不愿过工蜂的勤劳生活,在食物缺乏和食物特别丰富的时候,都将使这个掠夺阶级为之增加。当我们的谷物已趣收获回家,草地和田野里的谷物已经所剩无几的时候,抢劫的蜜蜂就更加经常到来。另一方面,在西印度群岛的甘蔗园附近和欧洲炼糖厂的周围,抢劫、懒惰和吃得迷迷糊糊的情况在蜜蜂当中就更为普遍了。我们由此可见,在蜜蜂之中还依然存在着反群居的本能,但自然选择必定会继续淘汰它们,因为归根到底,团结的实践证明它比具有掠夺倾向的个体的发展对物种更为有利。那些最狡猾的和最阴险的被淘汰了,让位给那些懂得合群生活和互助利益的蜜蜂。

当然,无论蚂蚁或蜜蜂,甚至白蚁,都不可能具备包括到整个种的更高度团结的观念。在这方面,它们显然没有达到即使在我们政治、科学和宗教的领袖人物中也尚未具有的发展程度。它们的爱群居的本能很难超出蜂箱和蚁巢的范围。不过,拥有不少于两百个巢穴的巢群的两个不同种的蚂蚁(*Formica exsecta* and *F. pres-silabris*),业经佛勒尔在丹德山和萨勒福山发现并有所描述。佛勒尔认为,这些巢群的每一个成员都认识所有巢群中的其他成员,它们都参与共同的防御。在宾夕法尼亚,麦克库克先生发现了整整一个拥有一千六百到一千七百个巢穴的筑墩蚁的族,全体蚂蚁互相之间都互通信息:贝茨先生曾经指出,在“园地”的广大面积上到处都是白蚁的土堆,有些巢穴成了两、三种蚂蚁的避难所,这些巢穴大部分是用拱形通道或拱廊连接起来的。因此我们发现,甚至在无脊椎动物之间也采取了一些措施把同种结合成更大的组织来互相保卫。

现在进一步谈到较高级的动物,我们发现在它们当中有着更多的为了会种可能目的而有意识地互助的例子。然而我们必须承认,我们对高级动物的生活的知识依然是很不完备的。虽然第一流的观察者们收集了大量的事实,可是我们对于动物世界的某些属科还几乎是一无所知。关于鱼类的可靠资料特别稀少,这一部分是由于观察的困难,一部分是因为对这个问题还没有给

贝茨:《亚马孙河畔的博物学家》(The Naturalist on the River Amazons)第2卷第59页以下。

予应有的注意。至于哺乳动物，凯士勒已经指出，我们对它们的生活方式所知是多么少。它们之中有许多是习惯于夜间活动的：有些是隐藏在地下的。至于反鸟动物的那些合群生活和移居最能引起我们的兴趣，可是它们是不让人们接近它们的群的。我们主要是在鸟类方面拥有最广泛的资料，但我们仍然对许多种鸟的合群生活知道得很不完备。不过，我们不必埋怨我们缺乏趣过充分证实的事实，因为这从下面的叙述中就可看到我们并不缺少。

我不打算详谈雄的和雌的为繁育后代和为在后代的最初生活阶段中供给它们食物，以及为共同猎取食物的联合：但是我不妨顺便提一下，这样的联合是通例，即使对最不合群的食肉动物和凶猛的禽类来说，也是一样：我们可以说，这种联合的特殊意义在于：即使在其他方面表现最残酷的动物在这方面却也表现了较温和的情感。还可以补充一点，在食肉动物和猛禽当中，大于家庭的联合还很少见，这种情形，虽然大部分是由于它们猎取食物的方式所致，但在某种程度上，也可以解释为由于人类的迅速增长在动物世界中所引起的变化。至少值得注意的是，有几种动物在人烟稠密的地区过着完全单独的生活，然而同是这种动物或和它们最相近的动物，在无人居住的地区却是喜欢群居的。狼、狐狸和几种猛禽都可以作为这一情况的例证。

然而，对于我们讨论的问题来说，不超过家庭关系的结合的重要性较小，何况我们知道，有许多联合只是为了一般目的，例如猫！食、互卫，甚至纯粹为了共同享受生活。奥杜邦曾说过，有时候老鹰也联合起来猎取食物，他对两个秃鹰（一雄一雌）在密西西比河上猎食的描写，是以其生动的笔法闻名的。但在这类观察中，最可靠的是希斐尔卓夫所作的观察。他在研究俄国草原地方的动物时，有一次看见一只完全属于群栖种的鹰（白尾鹰）在高空飞翔，它静静地绕着大圈子盘旋了半个钟头，这时候突然听到它发出了刺耳的吟声。不久，另外一只鹰就发出了回声，并向它飞来，接着，第三只、第四只，直到一齐飞来了九只或十只白尾鹰，不一会儿它们就飞得不见了。下午，希斐尔卓夫走到他看见白尾鹰飞去的地方，借着草原上的一个高坡的掩蔽，他走近它们，发现它们围着一匹马的尸体。那些年老的鹰（照例由它们先吃——这是它们的礼节）这时已经站在附近的草堆上担任放哨，而较小的鹰则在吃着它们的盛餐，旁边还围着一群群的乌鸦。希斐尔卓夫根据这个和类似的观察，断定白尾鹰为了猎食而结合在一起；当它们都飞到很高的空同时，如果它们有十只的话，就能总觉至少二十五平方英里的一片地区：只要其中任何一只鹰一发现了什么东西，它就告知别的鹰。当然，有人会说，第一只鹰的单纯的本能叫声，甚至它的动作，同样可以把几只鹰带到猎获物那儿来。可是在这个问题上，有说明它们互相通知的有力证据，因为这十只鹰在飞到猎获物那里以前先聚集到了一起。希斐尔卓夫以后又有几次机会证实白尾鹰常常因为饱餐尸体而集合到一起，它们之中有些（首先是年 * 白尾鹰（*Haliaeetus albicilla*），也可译白尾鹰。——译者幼的鹰）在别的鹰吃东西时，经常是在旁边担任放哨的。事实上，白尾鹰——最勇敢和最善于猎食的猛禽之一——完全是一种群栖的鸟类，布利姆说，当它被捕获以后，它很快就和饲养它的人发生密切的情谊。

合群性，是很多种猛禽的共有特征。巴西鸢——最“卤莽的”

希斐尔卓夫：《伏诺涅寄的爬虫、鸟类和哺乳动物的生活中的周期现象》，莫斯科，1855年（原文为俄文）。

强盗之一——也是最喜欢群居的鸟。达尔文和别的博物学家已经描述过它们猎取食物的联合，下面是一个事实：当它捕到一个太大的东西时，它就招唤五、六个伙伴来把它搬走。经过一天的忙碌以后，它们常常从十英里或更远的地方飞来，结伙到一棵树上或灌木林去过夜，还经常发现有几只兀鹰，特别是多尔比尼所说的“它们真正的朋友”——玉鸡和它们在一起。据札鲁得尼说，它们在别的大陆和外里海的荒野上，也有一起巢居的习惯。群居秃鹰——最强壮的兀鹰之一——就是由于喜爱群居而得名的。它们成群地在一块儿生活，显然爱好群居，当它们高飞到天空中游戏时经常是成群结队的。

“它们在极其友好的气氛中生活，”勒瓦兰说道，“在同一个洞穴里，我有时候找到离得很近的巢巢达三个之多。”巴西的乌拉布兀鹰也和白嘴鸦一样，甚至比它们更爱群居。埃及的小兀鹰亲密地生活在一起。它们结队在空中游戏，晚上聚在一块儿过夜，早晨一块儿去寻找食物，它们之间连最轻微的箢吵也从未发生过：这是有充分机会观察它们生活的布利姆证实过的。红脖隼也是大群地聚集在巴西的森林里，茶隼(*Tirmunculus cenChris*)离开欧洲以后，在冬天到达亚洲的森林和草原时，也是结成许多大群的。在俄国南方的草原上，它们是（或更确切地说，以前是）那么样的会群，以致诺特曼看见它们和其他的隼(*Falco tinnunculus*, *F. oesulon* 和 *F. subbuteo*)结成一群群的，每当晴天的下午大约四点钟的时候，聚在一块儿游戏，直到天黑以后很久。它们大家一齐飞起来，排成一条直线，向着某个选定的地方飞去，到达那里以后又立刻按照凉来的路线飞回来以便再飞。

只是为了飞翔的快乐而成群地飞翔，这在会种鸟类中是很普遍的。“特别是在汉柏地区，”迪克生写道，“在8月底经常有大群的鹭鸟在泥洲上空飞翔，在那里过冬……这些鸟的动作极其有趣，它们大群回旋飞行，散开会拢，其精确的程度好像受过训练的军队。在它们当中还混杂着单独的沙锥鸟、海云鸟和环颈鹭。”

不可能在这儿把鸟类的联合猎食情况都一一列举出来：但企鹅的捕鱼结合肯定是值得我们注意的，因为这些笨拙的鸟在联合中表现了优良的秩序和智慧。它们常常结成许多大队去捕鱼，在选定一个适当的水湾以后，它们便面对岸边围成一个广阔的半圆圈，一步步地向岸边走去，从而缩小这个半圆圈，把包围在圈里的鱼完全捕食。在窄小的河流和运河上，它们甚至分成两个队，每队围成一个半圆圈，一步步地会会起来，好似拖着长渔网的两队人彼此会合起来捕捉两个鱼网之间的鱼一样。夜晚来临时，它们飞到休息的地方——各群休息的地方是不变的——，从来没有人看见过它们为了箢夺水湾或休息的地方而互相争斗。在南美洲，塘鹅结成拥有四万到五万只的大群，其中一部分在睡觉，另一部分别担任守卫，而其余的塘鹅便去捕鱼。最后，如果我不谈一下常被诽谤的家麻雀是多么忠实地和它所属的集体的每一个成

布利姆：《动物的生活》(Lavedesanimaux)第3卷第477页；所引的文句都根据法文版。

贝茨：《亚马孙河畔的博物学家》，第151页。

《从古庞特国特产的鸟类推论而来的种目》，戴德米多夫的《游记》；见布利姆著作《动物的生活》第3卷第360页的摘要。猛禽类的鸟在迁移期间常常结合到一起。西波姆所看见的飞越比里牛斯山脉的一群，可以说是一种奇异的集合，其中有八只鹭、一只鹤和一只隼”(《西伯利亚的鸟类》，1901年，第417页)。

《北部各郡的鸟类》(BirdsintheNorthernShires)第207页。

马克希米·倍尔第：《动物的心灵生活》(莱经锡，1876年)第87、103页。

员分享它所发现的任何一样食物的话，那我便对它们有失公平。希腊人早就知道这个事实，它所以留传下来，是一个希腊演说家有一次说（根据我的记忆）：“当我向你们讲话的时候，有一只麻雀已经去告诉别的麻雀说，一个奴隶把一袋谷物掉落在地上，于是它们都到那里去吃谷粒了。”并且，现在我们很高兴地发现，这个古代的观察已由葛尼先生在最近出版的一本小册子中加以证实，葛尼确信家麻雀常常相互告知哪里有食物可以窃取；他说：“甚至在远离庭院的地方打了一堆麦子，院子里的麻雀也总会使它们的嗉囊充满麦粒。”的确，麻雀极其注意保护它们的领地，不使它受外来者的侵犯：所以卢森堡公园中的麻雀拼命同一切企图来分享公园和游客的好处的麻雀作战，但在它们集体的内部，它们便充分地实行互助，虽然偶尔在最要好的朋友之间当然也发生一些争吵的事情。

在禽类中，同猎同食是那么常见的一种习惯，所以用不着再引更多的例子来说明，必须把它看作是一个确定不移的事实。至于这种结会形成的力量，那是显而易见的，用不着证明。最强壮的猛禽也难以对付结合到一起的我们喜爱喂养的小鸟。即使是鹰——甚至凶通有力的岩鹰和可以用脚爪抓走兔子或小羚羊的老雕——也被迫把它们的猎获物让给一群群的乞食的鸟——鸢，它们一看见老鹰找到了一个美味的猎物便照例去追赶它。鸢也追赶敏捷的鱼鹰，抢走它捕获的鱼，但是没有一个人看见过鸢鸟为了争夺这种窃取的猎物而互相争战。在克古仑岛上，库斯博士看见猎海豹的人所说的海鸡（Buphagus）追赶海鸥，要它们吐出嘴里的食物，而另一方面，一旦海鸡飞近海鸥等的住地时，海鸥便和燕鸥联合起来逐走它们，特别是在伏巢期间更是这样。身体虽小但极其敏捷的田鳧大胆地攻击食肉的猛禽。“看它们攻击一只秃鹰、一只鸢鹰、一只乌鸦或一只鹰，是最有趣的事情。我俩会觉得它们有胜利的信心，也看见猛禽盼愤怒。在这种情况下，田鳧互相之间全力援助，它们的勇气随着它们的数量的增加而增加。”田鳧真可以无愧于希腊人给它们取的“良母”这个名称，因为它们总是保护其他的水鸟，使之不受敌人的攻击。我们在花园中常常看到的身长不过八英寸的小白鹡鸰（Motacilla alba），也能强迫鸢鹰放弃它们的猎食。“我总钦佩它们的勇气和敏捷，”老布利姆写道，“我相信唯有隼才能捕捉它们……当一群白鹡鸰逼得一只猛禽退却的时候，它们使空中都回响着它们胜利的叫声，然后它们就飞散了。”它们为了追逐敌人的这个特殊目的而集合起来，也如同我们所看见的另一种情况一样：当森林中的所有鸟雀发现一只夜鸟在白天出现时，它们便飞起来，一起——食肉的猛禽和无害的小歌鸟——去追逐这个陌生的鸟，使它回到原来隐藏的地方。

鸢、秃鹰或鹰和野鹡鸰这样的小鸟之间，在力量上是多么悬殊，然而这些小鸟以它们共同的行动和勇敢，证明它们比有强壮的翅膀和武装的强盗还优越！在欧洲，鹡鸰不仅追逐可能危害它们的猛禽，而且还追逐鱼鹰，它们的目的“不是为了要伤害它，而是为了好玩”，据叶尔登博士说，在印度，穴鸦之追逐“戈文达”鸢，“只不过是取乐”。韦德公爵看见巴西的鸟

葛尼：《家麻雀》（The Houses-Sparrow，伦敦，1885年）第5页。

埃利奥·库斯博士：《克古仑岛上的鸟类》（Birds of the Kerguelen Island），载《斯密生博物馆杂集》（Smithsonian Miscellaneous Collections）第13卷第2册第11页。

布利姆：《动物的生活》第4卷第567页。

拉布秃鹰 (urubitinga) 被不计其数的一群群的大嘴鸟和反舌雀 (这种鸟近似我们的白嘴鸦) 包围起来, 受它们的嘲弄。他说: “老鹰总是十分悄悄地忍受这种侮辱, 但有时也会捕捉一只嘲弄它的鸟。” 在所有这些事例中, 在体力方面虽然比猛禽差得很多的小鸟, 却以共同的行动证明它们胜过猛禽。

但是共同生活在个体安全、生活享受和智力发达方面所起的最显著的效果, 是要从两大科鸟类——鹤与鸚鵡——的身上才能看到的。鹤是极爱群居的, 不仅和它的同类, 而且和大多数水鸟都有极其良好的关系。它们的小心谨慎和它们的智慧真令人惊异: 它们在顷刻之间就能洞察新的环境, 并根据这种环境来活动。它们的哨兵经常在一群吃食或休息的鹤周围守卫, 猎人们深深知道要接近它们是多么困难。如果它们受到了人的突然袭击, 那么它们不经过先派一个单独的侦察兵, 然后再派一群侦察兵去巡查一湿, 是决不回到原地方来的。当侦察队回来报告那里没有危险的时候, 第二批值察便被派去证实第一次的报告, 以后全群才会出动。鹤和种类相近的鸟结成真正的朋友: 除了同样有合群性和高度智慧的鸚鵡以外, 没有别的鸟在被捕到以后能象鹤那样和人类发生真正的友谊。“它把人不是看成主人, 而是看成朋友, 并且竭力表示这一点,” 布利姆从许多的亲身体验中得出这样的结论。鹤从清晨直到深夜都在一直不停地活动, 但只是在早晨用几个钟点的时间去寻找食物 (主要是蔬食), 一天之中其余的时间都用在集体生活上。“它拣起小木片或小石头, 把它们抛在空中, 并试着虫接住它们: 它弯着颈项, 张开翅膀, 舞着、跳着、到处跑着, 想用种种方法表示它的好兴致, 它始终保持着优美文雅的姿态。” 由于它们生活在集体中, 所以它们几乎遇不到敌人, 虽然布利姆有时候看见它们当中有一只被鳄鱼攫住, 但他写道, 除了鳄鱼以外, 他不知道鹤还有其他的敌人。它们用个个皆知的谨慎行动避开一切敌人: 它们通常都能活到很长的年岁。因而难怪鹤不需要养育许多子孙以保存自己的种, 它们一般只孵两个蛋。至于它们的高度智慧, 只说一句就够了: 所有的观察者都一致承认, 它们的智力很使我们联想到人的智力。

另一种极其合群的鸟是鸚鵡, 大家都知道, 它的智慧的发达在鸟类中占有最高地位。布利姆是那么美妙地总括了鸚鵡的生活方式, 所以我不如把下面一段照样翻译出来:

“除了在交尾期以外, 它们都是结成大的集体或成群生活的。它们在森林中选定一个地方栖居, 此后便每天早晨出去寻找食物。每一个群的成目都忠实地互相依恋, 并且同甘共苦。它们在早晨一起到田野、花园或是树上去吃果子。它们布置岗哨守卫整个群的安全, 并且注意它们的警报。遇有危险的时候, 它们便一起飞走, 彼此帮助, 一块儿同时回到它们栖息的地方。一句话, 它们始终是紧密团结生活在一起的。”

它们还爱好和其他的鸟交往。在印度, 椋鸟和乌鸦从附近好多英里以外

新西兰的观察家寇克先生对家麻雀这种“冒失的”鸟攻击“不幸的”鹰作过如下的描述: 他“有一天听到一阵非常特殊的吵闹声, 好象这个地方所有的小鸟都卷入了一场大争吵似的。抬头一看, 发现一只巨大的鹰 (C.gouldi——一种吃腐肉的鸟) 受到一群座雀的攻击。它们几十只、几十只地从四面八方一齐向它冲去。那不幸的鹰简直是无计可施。最后, 那只鹰飞近一个灌木丛, 冲进去躲在里面, 而那些麻雀刚结成群群的围在灌木丛的四周, 吱吱喳喳地吵个不停”(在新西兰学院宣读的论文; 见 1891 年 10 月 10 日的《自然》)。

布利姆: 《动物的生活》第 4 卷第 671 页以下。

飞到竹丛中来和鸚鵡一道过夜。当鸚鵡出外寻食的时候，它们发挥了极惊人的智慧、审慎和应付环境的能力。以一群澳大利亚的白色美冠鸚鵡为例，它们在出发去劫掠一块农田之前，首先要派出一个侦察队——它俩栖在农田附近的高树上，而另外一些侦察兵则栖在农田和森林之间的树上传递信号。如果报告说“好”，二十来只美冠鸚鵡便从队伍中散开，飞到空中，向离农田最近的树木飞去。它们还要花费很长时间来详细察看附近的情况，然后才发出全体前进的信号，接着，全队便立刻出发，转眼同就劫掠了那块田地。澳洲的居民很难瞒过鸚鵡的小心谨慎，如果人们用一切办法和武器格于扛死了几只鸚鵡，那么，它们以后将变得更加谨慎和警惕，以致能打败人的一切计谋。

毫无疑周，使鸚鵡能得到几乎相等于人的这种很高的智力水平和我们在它们身上所威到的人类情感的，是集体生活的实践。它们的高度智力竟使最好的博物学家把某种鸚鵡，即灰鸚鵡，称为“鸟人”。谈到它们的互相友爱，大家都知道，当一只鸚鵡被猎人扛死了，其他的鸚鵡便在它们同伴的尸体上空盘旋，发出尖锐的怨诉声，据奥社邦说，“它们自己也将为它们的友谊而牺牲”。两只被捕的鸚鵡虽然属于两个不同的种，但也能建立起相互的友谊，如果这两个伙伴当中有一个意外地死了，另一个伙伴有时也将因悲伤而死。很明显，它们在集体中得到的保护，远远超过任何理想地发达了的嘴和爪所给予它们的自卫能力。除了各种较小的鸚鵡以外，其他的鸚鵡是很少有猛禽或哺乳动物敢去攻击的，布利姆说得一点不错，鸚鵡除了人以外几乎没有其他的敌人（他说，鹤与会群的猴子也是这样）；他又说：“鸚鵡多半不是死在敌人的爪下，而主要是死于衰老。”只有人类才能消灭它们的一部分，因为人类有更高度的智慧和武器，这些同样也是从结合中得来的。所以，鸚鵡的长寿，可以看作是它们合群生活的结果。至于它们那惊人的记忆力，难道我们不可说，它之所以发达，也是得力于合群生活、长寿及随之而来的直到很老身心仍十分健全吗？

由上所述，可知个人反对整体的斗争不是唯一的自然法则。互助也和互争一样，同样是一条自然法则，当我们再分析一下另外一些鸟类和哺乳动物的结合以后，这条法则就更加明白了。关于互助这条法则对动物世界的进化的重要性，在前面的几页中已经作了几点提示，但是，在我们再举出几个例证，我们将由此能够得出我们的结论以后，它俩的意义就将更加明显。

林登菲德的记述，见《动物园》（Der Zoologische Garten），1889年。

第二章 动物之间的互助（续）

鸟类的迁居 繁殖的结合 秋季的群居 哺乳动物：少数不喜欢群居的种狼、狮子等的猎食结合 齧齿动物、反刍动物、猿类的群居 生存竞争中的互助 达尔文关于物种内部生存竞争的论点 对过分繁殖的自然遏制 中间环节的假定的绝灭 自然界中竞争的消除

当春天回到温带的时候，散布在南方较暖地区的千千万万的鸟类便结成无数的群，精力饱满、活泼愉快地赶到北方去生育它们的子孙。散布在北美、北欧和亚洲北部的每一个篱笆、每一个小树林、每一个海洋的悬崖峭壁以及每一个湖泊和池沼，在一年的这个时节都在向我俩表明互助对鸟类有什么意义，它给每一个生物（无论它本来是多么柔弱和没有自卫能力）以怎样的力量、能力和保护。以俄罗斯和西伯利亚草原的无数湖泊其中的一个为例吧，它的岸边至少栖居着分属二十来种成千上万的水鸟，它们全都相安无事地一起生活，互相保护。

“离湖边几百码远，空中飞满了海鸥和燕鸥，好似冬天纷飞的雪片。千万只鹈鹕和呼潮鸟在滩上跑来跑去、寻找食物、啼叫和干脆在享受生活。再向外看，几乎在每一个波浪上都有一只在浮动，往上看去，你会发现成群结队的卡沙奇野鸭。到处充满了活跃的生命。”

在这儿也有强盗——最强壮和最狡猾的、在“机体构造上理想地适于抢掠”的鸟类。当它们接连几个钟头等候机会要从这些成群的活鸟当中攫走一只单独没有保护的鸟儿时，你便会听见它们发出饥饿、愤怒和凄厉的叫声。可是，每当强盗飞近时，便有几十个志愿的哨兵发出信号，成百的海鸥和燕鸥便出动去驱逐它。由于饿得发疯，强盗不久就失去了它平时的谨慎：它猛然冲进那活泼的鸟山：可是遭到四面八方的攻击，又不得不退走。由于极度失望，它便去袭击野鸭；但这种聪明合群的鸟类，看见敌方是一只鹰时，便迅速结成队伍飞走；看见敌方是一只隼时，便潜入湖水，看见敌方是一只鹰时，便拍起一阵水沫去迷惑它。无数的鸟依然在湖上成群地生活，强盗只好愤怒地叫着，飞去寻找腐肉，或者去寻找一只尚未习于及时听从同伴报警的小息或田鼠。面对那样多活跃的生命，有着理想的武装的强盗也只好满足于仅仅吃到生命消失以后的腐肉。

再向北方，在北极的备群岛中：

“你可以沿着海岸航行许多英里，来看所有的岩礁、悬崖和山边的每一个角落，从两百到五百英尺的高处都被海鸟所遮盖，它们那白色的胸脯陪衬着暗色的岩石，好象岩石上密密地洒满了白粉的斑点似的。远方和近处的空中可以说充满了野禽。”

每一座这样的“鸟山”，都生动地说明了互助的意义，也说明了从合群生活中产生的个体和种的特性的无穷变化。鹈鹕以动辄攻击猛禽而出名。大家都知道，睦鹕是以谨慎著称，所以它往往成为比较温和的鸟类的领袖。当鵜鴒的周围飞集着一些比它更加精悍的鸟类时，它就显得十分胆怯，但是，当它周围都是比它更小的鸟类时，它就会担负起警戒集体安全的职责来。在

塞菲尔里茨的话，引文见布利姆著作《动物的生活》第4卷第760页。

《诺登舍尔德北极旅行记》，伦敦，1879年，第135页。并参看迪克生先生对圣基尔达群岛的动人描写（见西波姆著作中的引文）和一切有关北极旅行的书籍。

这里，你可以看到超群出众的天鹅：在那里，你可以看见极其合群的三趾鸥，它们中周很少发生争吵，即使有也是简短的争吵，还有可爱的北极海鸠，它们彼此间总是那么互相爱护，也有自私的母鹅，它抛下了被杀害的同伴的雏，订是在它旁边就有一只收养着所有同伴的孤儿的母鹅，它扑着水，身边浮着五、六十只小鹅，把它们当作自己亲生的小鹅来照护。企鹅常常互相偷窃鸟卵，但在它旁边你就可以看到小珠鸽，这种鸟儿的家庭关系是那样的“美好和感人”，甚至喜爱打猎的人也不忍射击翼护着幼雏的母珠鸽：还可以看见棉凫——和美国南部大草原的绒凫很相象——它们是几只棉凫在同一个巢中孵卵，还有鸕鶿，它们轮流共同孵一个巢中的蛋。大自然是变化无穷的，它提供了从最低级到最高级的各种各样的一切可能的特性，这就是为什么不能以任何笼统的论断来描述它的原因。更不能用道德家的观点来判断自然，因为道德家的观点其本身大多数就是无意识地观察自然的结果。

大多数鸟类在繁殖期间聚在一块儿生活，这种现象是极其普遍的，所以几乎不用再举更多的实例。我们的树厦上筑有许多鸦巢，我们的篱笆上也到处是较小的鸟的巢，我们的农舍庇护着成群的燕子，我们的古塔成了千百只夜鸟的避难所，所有这些繁殖结合</ZSBJ13601090_0044_0/ZSBJ>*中的安宁与和谐的动人情景，要是描述的话，将占满辞多篇页。至于力量最弱的雀鸟，由于它们的团结而获得的保卫，那是很明显的。例如，出色的观察者库斯博士曾经看见小岩燕就筑巢在草原隼（*Falco polyargus*）的近旁。隼把它们的巢筑在科罗拉多峡谷常见的粘土的尖塔顶上，而它的下边就是一群燕子的巢。这些和平的小鸟并不惧怕它俩贪婪的邻居，它俩从不让它接近它们的住处。它们会立刻把它包围起来，驱逐它，使它不得不马上飞走。

过了伏巢期以后，群居生活也并不终止；它开始采取一种新的形式。一窝窝的小雏自己集聚在一起，而一个群里的雏鸟通常是属于好几个不同的种的。共所以在这个时候实行群居生活，主要是为了群居生活的本身——部分是为了安全，但主要是为了从这种生活中获得乐趣。所以，我们在森林中常常可以看见小五十雀（*Sitta ccosia*）和山雀、鸚鸟、鸛鹑、旋木雀或一些啄木鸟结合成群。在西班牙，人们曾看到燕子同茶隼、京燕甚至野鸽聚在一起。在美洲的板西部，大群的小缨鹑同另外一种鹑类（*Sprague's lark*）、云雀、大草原麻雀、几种白头鸟和秧鸡一块儿生活。事实上，列举秋天群居的小鸟的种名要比描写单独生活的鸟类困难得多，这些鸟所以群居，不是为了猎食或伏巢，而干脆是为了在每天花几个小时寻找食物之后，一块儿享受

埃利奥·摩斯的话，见《美国区域地理调查公报》（*Bulletin U. S. Geol. Survey of Territories*）第4卷第7期第586、579等页。关于海鸥，波列亚可夫在俄国北部的一个沼地上，看见在许多海鸥的巢居地上经常有一只雄鸥在巡逻，当危险接近的时候，它就给群栖的海鸥发出警报，在这时，所有的海鸥都起来猛烈地攻击敌人。在沼地里的每一个小丘上一起有五、六巢海鸥，母鸥在离巢去寻找食物时是有一定次序的。毫无保护、轻易就能变成贪婪的猛禽类牺牲品的雏鸟，是从来不许它们单独下来的（《水鸟的家庭习惯》，载1874年12月17日《圣彼得堡博物学会动物学部会报》）。

老布利姆的话，见布利姆著作《动物的生活》第4卷第34页以下所引。同时参看怀特的《塞波因的博物学史》（*Natural History of Selborne*），书信第11。

也可意译为角云雀。——译者

库斯博士：《达科塔和蒙塔拿的鸟类》（*Birds of Dakota and Montana*），载《美国区域地理调查公报》第4卷第7期。

群居生活以及嬉戏和运动。

最后，我俩还可举出息类中的互助的巨大表现——迁居，关于这一点，我在这里甚至不敢多说。我只消谈一谈以下的情况就够了：在广大的地区上结成一小群一小群地散居了几个月的鸟儿，现在成千上万地集结起来，它俩在出发之前，接连几天聚集在一个确定的地方，它们显然是在商讨旅行的细节。有些种的鸟在每天下午勤加练习飞翔，准备长途旅行。所有的鸟都等待着它们姗姗来迟的同类，最后，它们向着一个选择得十分恰当的方向——集体经验积累的结果——出发，最强的鸟飞在队伍的前头，它们轮流担任这项困难的任务，大鸟和小鸟一起，一批批地飞过海洋，在第二年春天，它们又飞回它们原来的那个地方，而且大都正是占用它们去年所筑的或修补的那个窝巢。

这个问题很广大，而且还没有经过充分的研究：它提供了那么多关于互助习惯的生动事例，补充说明了迁居这一主要事实，但每一个习惯都需要特殊研究，所以，在这里我就不更详细地谈了。我只能概略地谈一下鸟类的聚集：在向北方或南方开始长途旅行之前，许多活跃的鸟群总是聚集在同一个地点，正如我们在北方见到的情况一样，它们在到达它们在叶尼塞河或英国北部诸郡的蕃殖地以后，也是聚集在同一个地方的。在接连许多天（有时候是一个月）里，它们每天早晨在飞去寻找食物之前要聚会一个钟头，也许是讨论它们将在哪里营巢。在迁居途中，如果它们的纵队遇到了暴风雨的袭击，那么，各种不同的鸟将因共同的灾难而紧密团结，一起。有些鸟严格说来不是迁居，而是随着季节的转移在慢慢地向北方或南方移动，但它们也是成群结队地旅行的。它们决不是为了每一个单一的个体在另一地区可觅获得更好的食物或住所而单独地迁居，它们总要互相等候，结合成群，然后才随着季节的不同而移向北方或南方。

现在来谈谈哺乳动物。首先给我们很深印象的是，合群的种比少数不会群的食肉动物在数量上占绝对多数。在高原、高山地区以及旧大陆和新大陆的草原上，生活着成群的鹿、羚羊、小羚羊、麀、水牛、野山羊和绵羊，它们都是合群的动物。当欧洲人到美洲去殖民的时候，他们发现那儿的水牛是那么多，以致拓荒者们在遇到一群移居的水牛拦着他们前进的道路时，不得不停下来；他们有时候要走两、三天才能穿过那密密的牛群。当俄国人占领西伯利亚的时候，他们发现那儿有那么多的鹿、羚羊、松鼠和其他的合群动物，以致对西伯利亚的征服成了一场延续了两百年的打猎远征。现在，在非洲东部的草原上依然遍地是成群的斑马、狷羚和其他羚羊。

不久以前，在北美和西伯利亚北部的小河里，成群地栖息着海狸，在俄

常常有人暗示说，鸟类在飞过地中海时，较大的后有时候要运送一些较小的鸟，但这个事实简成疑问。不过在另一方面，有些较小的鸟肯定是和较大的鸟合在一起迁居的。这个事实已经有过好几次被人注意到，而且最近还由布克士鲍在拉茵论证实了。他看见在几批迁居的鹤群中两旁都有云雀和它们一起飞行（《动物园》，1886年，第133页）。

西波姆和迪克生都谈到过这种习性。

这个事实，每一个实地工作的博物学家都知道，至于英国，可以在查尔斯·迪克生的《北部各郡的鸟类》中找到几个例子。在冬天，鸚鸟一大群一大群地到来；大约在这同一个时期（11月），一群群的花鸡也到来了；红翼鸛也经常“结成相似的大队”飞到这些地方来，还有其他鸟类等（第165、166页）。

也可以干脆译作“鹿”。——译者

国北部，直到十七世纪也还有大批这样的海狸群。在四大洲的平地上，至今还有数不清的鼯鼠、金花鼠、土拨鼠和其他啮齿动物的群体。在亚洲和非洲的低纬度地方，在森林中依然栖息着许多种象、犀牛和数不清的猴群。在遥远的北方，驯鹿结成无数的群，再向北去，我们又发现成群的麝香牛和数不清的北极狐。在大西洋岸边活跃着成群的海豹和海象，在水里是一群群的合群的鲸鱼，甚至在中亚细亚的大高原的深处也有成群的野马、野驴、野骆驼和野绵羊。所有这些哺乳动物都是成群聚族而居的，有时候它们的数目达数十万之多，而现在我们所看到的，只不过是前从前的巨大集体在经过了三个世纪的火药文明以后的残余罢了。同它们比起来，食肉动物的数目是多么微不足道！因此可以看出，认为在动物界里除了用血淋淋的牙齿吞吃牺牲者的狮子和鬣狗以外便没有什么可谈的了，这种看法是多么错误！如果可以那样想的话，那我们同样也可以把整个人类生活想象成只不过是一场接连不断的战争屠杀了。

联合和互助是哺乳动物中的通例。甚至在食肉动物中我俩也可找到群居生活的习惯，我们只能举出猫科的动物（狮、虎、豹等）的确是宁愿单独生活而不喜群居的，甚至结成很小的群也是极少见的。然而，即使在狮子中间，“结伴猎食的情形也是十分寻常的”。麝猫（Verridoe）和鼬鼠（Mustelidae）这两种动物也可以说具有单独生活的特性，但在上个世纪里，普通的鼬鼠确实要比现在合群些，那时候，人们看到它们较大群地出现在苏格兰和瑞士的恩特瓦登州。至于狗这个大类，那是特别合群的，为猎食而联合一起，可以说是许多种狗的突出特征。事实上，大家都知道狼是结伙猎食的，舒迪写了一篇很好的文章，叙述它们怎样围成一个半圆圈，把在山坡上吃草的一只母牛包围起来，然后大声嗥叫，猛然出现，使牛滚入深渊。在三十年代，奥杜邦也看见过拉布拉多狼成群猎食，有一群狼跟着一个人到了他的小屋，把狗咬死了。每当严寒的冬季，狼群多得成了人们居住地区的一种危害。大约四十五年前的法国情况就是如此。在俄国的草原上，它们一向成群地袭击马群：但是，它们也需要进行艰苦的战斗，在战斗中，有时候马也采取攻势（据考尔的证实），在这种情况下，如果狼不迅速撤退，它们也有被马包围起来踏死的危险。据说，草原狼（Canis latrans）常常是二、三十只地结成一群去追逐偶尔离群的野牛。最大胆的鬣狗，可以说是狗类中最聪明的代表之一，它们总是成群猎食；它们联合到一起，就不怕比它们更大的食肉动物了。至于亚洲的野狗（Kholzuns 或 Dhofes），威廉森看见过它们成群结队地攻击除了象和犀牛以外的一切大于它们的动物，并且能够战胜熊和老虎。鬣狗往往是成群生活和结队猎食的，狼狗的猎食组织受到康敏的赞叹。

不仅仅是这些，甚至在我们文明国家中一般是过着单独生活的狐类，也有人曾经看见它们为了猎食而结合起来。北极狐是（或者更确切地说，在斯

贝克：《野兽和它们的习性》（WildbostsandtheirWays）第1卷第316页。

舒迪：《阿尔卑斯山区的动物生活》（ThierlebenderAlpenwelt），第404页。

巫梭的《研究》（Etudes）第2卷第463页。

关于它们的猎食联合，见罗曼斯在他的著作《动物的智慧》第439页所引泰南特爵士的《锡兰的博物学史》（NaturalHistoryofCeylon）。

见彼希纳的著作《动物世界的爱和爱情生活》中所载艾弥尔·友特尔的信。

特勒时代曾是)最合群的动物之一:当我们阅读萨斯特勒关于白令所率领的不幸的船员和这些聪明的小动物作斗争的描写时,不知道哪一点最可惊讶的,是北极狐在掘出藏在石堆下或摘取挂在柱子上的食物时所表现的特出智慧(一只狐狸爬上柱顶去把食物扔给下面的伙伴),还是海员们被大队的北极狐搞得实在没有办法时所表现的残忍。甚至有些熊在不受人侵扰的地方,也是过群居生活的。所以,斯特勒看见堪察加的黑熊结成成群,而人们有时也看到北极熊结成小群。甚至愚蠢的食虫动物,也常常不轻视联合。

但是,我们可以找到实行大规模互助的事例,特别是在齧齿动物、有蹄动物和反刍动物之中。松鼠在很大程度上是个体主义者。它们各筑各的舒适的巢,各积各的食物。它们有家庭生活的倾向,但布利姆发现在两窝同年生的小松鼠在森林中的偏僻角落里和它们的父母在一起时,是一个松鼠家庭最快乐的时候。然而,它们还是保持着群居的关系。备巢中的松鼠彼此间依然有密切来往,当它们所居住的森林中的松果稀少时,它们就成群地向别处迁移。至于极西部的黑松鼠,它们是特别合群的。它们每天除了用几个钟头的时间寻找食物以外,就结成一大群地游戏。当它们在一个地区蓄殖得太迅速的时候,它们便成群地(差不多象蝗虫那样多)向南移动,沿途糟蹋森林、田野和花园;而狐狸、臭猫、隼和食肉的夜鸟便跟随着它们密集的队伍,吃那些落在队伍后面的个别的松鼠。</ZSBJ13601090_0050_1/ZSBJ>*和松鼠极相近似的金花鼠,更为合群。它们性喜储蓄食物,在它们的地下厅内屯积着大量的可食根类和坚果,这些东西在秋天常常被人们所夺。据有些观察者说,这种鼠必然是或多或少地能够领略守财奴的乐趣的。然而,它们依然是合群的。它们的巢往往联成一大片,奥杜邦曾在冬天掘开过几个金花鼠的住处,他发现在同一个巢里有几只鼠,它们一定是以共同努力来屯积它们的食物的。

土拨鼠这个大类(包括 *Arctomys*、*Cynomys* 和 *Spermophilus* 三大属),是更为合群和更为聪明的动物。它俩也喜欢各有各的住处,但它们的住处是联成一大片的。这一种俄国南部庄稼的大敌——*Suslik* (它俩每年单是被人类消灭的就有上千万只),是结成无数的群体生活的;当俄国的各省议会郑重地讨论着如何消灭这个社会的敌人时,它们却成千上万的在极快活地享受着它们的生活。它俩的游戏是那么有趣,使所有观察的人都不免要称赞一番,先谈论一下由雄鼠的尖锐叫声和雌鼠的忧郁悲鸣所组成的优美和声,然后——突然想起了自己的公民职责——才开始寻求最狠毒的办法来消灭这些小盗贼。在对它们的斗争中,所有各种猛禽和食肉动物都被证明是无能为力的,科学的最后办法是使它俩感染霍乱!在美洲的土拨鼠所居住的地方,是最好看的景象之一。在草原上,极目望去可以看到许多土堆,每一个土堆土都有一只堤拔鼠用短短的叫声和它的邻居交谈。每当发出有人来了的信号时,它们一下子就都钻进它们的巢穴,所有的场鼠员都好像被施了魔法似的,消失得无影无踪。但是,在危险过去以后,这些小东西不久又出现了。全家都从它们的地道中走出来,尽情游玩。小鼠们互相抓挠,互相捉弄,立起身子表现出优美的姿势,这时候,老堤拔鼠就在一旁守护着。它们互相拜访,各个土堆之间的道路都被它们踏平了,这就表明它俩的拜访是多么频繁。总之,优秀的博物学家在描写美洲的堤拔鼠、旧大陆的土拨鼠和阿卑斯高山地区的自土拨鼠的联合时,写下了一些最出色的文章。然而,在谈到土拨鼠时,我必须提到我在谈到蜜蜂时所说的那一番话。它们保存了它们的斗争本