古脊椎所在和政羊的个体发育及种内变异研究中获进展

作者：writer 来源：中国科学院

本文原地址：https://www.iikx.com/news/progress/14777.html

本文仅供学习交流之用，版权归原作者所有，请勿用于商业用途！

近日，《哺乳动物演化杂志》（*Journal of Mammalian Evolution*）在线发表了中国科学院古脊椎动物与古人类研究所关于和政羊个体发育及种内变异的研究成果。和政羊是一种体型中等大小的羚羊，是甘肃临夏盆地晚中新世三趾马动物群的代表性动物之一，以往研究对其开展了详细的形态描述和系统发育研究，并分析讨论其食性。在新研究中，科研人员将甘肃临夏盆地的和政羊头骨材料分为5个生长阶段，选取28个头骨测量项，进一步探讨和政羊头骨和角心的个体发育过程，比较和政羊与其他乌米兽类动物个体发育方式的差异，并探讨其种内变异的范围。

目前，在甘肃临夏盆地已发现的和政羊头骨中，未发现幼年个体，最年轻的个体是第三臼齿正在萌出的亚成年个体，年龄估计在2至3岁之间。在和政羊的个体发育过程中，角心发育相对较晚，与头骨发育相比具有明显的异速生长。和政羊在亚成年至刚刚成年这一阶段，角心生长迅速；成年后，角心不断经历生长与改造，角基部位发育粗糙的赘生骨疣，角心之间的距离逐渐缩短。随着角心的生长，和政羊的头骨形态发生变化，在亚成年至刚成年的短暂时期内，和政羊的脑颅顶部强烈隆起，枕髁外侧形成附加关节面；而枕面宽度和基枕骨形态要等到角心生长完全后才能完全发育。此外，与较多哺乳动物一样，和政羊的面部尤其是鼻骨的发育较晚，显著晚于齿列和腭部的生长。和政羊头骨宽度与长度的生长大致同步。

在和政羊的个体发育过程中，脑颅的隆起与角心的生长有关，但脑颅顶部的形态与角心的大小和粗壮程度不相关。和政羊头骨的大小和粗壮程度也与角心的大小无关，并非个体越大、头骨越粗壮，角心就越大。在该研究选取的所有头骨测量项中，唯一与角心大小具有相关性的测量项是脑颅高度（即脑颅弯曲处至枕嵴的距离）。这一距离在亚成年个体中已长至成年水平，而这时的角心尚小，表明角心大小在很大程度上在其发育早期就已确定。考虑到个体大小在雄性竞争中的重要作用，和政羊角心的大小可能不与雄性竞争直接相关，而更可能起到“炫耀”的作用，或作为对抗捕食者的“武器”。

此外，和政羊的个体发育研究还可为探究其系统发育关系提供一定线索。尽管成年和政羊与成年乌米兽的角心差别较大，但在幼年或亚成年时期，两者的角心均明显侧扁，尖端钝圆，着生于眼眶之后，并朝向后上方生长，具有较多相似的特征。相比之下，现生麝牛的角心在生长早期细长并呈圆锥状，且向两侧水平延伸，不论形态还是生长方向都与和政羊差别较大。和政羊与麝牛角心生长的不同模式从侧面证明，成年和政羊与麝牛的角心相似性更可能来自趋同演化，而非两者具有较近的亲缘关系。

和政羊与乌米兽具有较近的亲缘关系，但二者在生长发育方式上区别明显。乌米兽的角心生长更早，在亚成年时就已几乎达到成年水平，这与现生麝牛较为相似；和政羊的角心生长较晚，在亚成年时远小于成年个体的角心，这与现生盘羊比较接近。这两种生长方式在现生羚羊中较为常见，在一雄多雌、性二型明显的羚羊中，角心发育通常较晚，以避免过早地被成年雄性驱逐，和政羊也采取这一生长方式。乌米兽的角心发育较早，而其基枕骨的发育并没有显著提前，在和政羊和乌米兽中，只有当角心发育完全时，基枕骨才发育完全。

在种内变异方面，和政羊的各个头骨测量项的变异范围虽大，却未超过现生牛科动物的种内变异范围。在该研究选取的所有测量项中，和政羊的头骨长度差异最小，变异范围通常在15%以内；齿列长度和头骨宽度变异稍大，变异范围在20%至30%之间；角心和基枕骨的种内变异程度最大，在大小和形态上均有明显差异。对和政羊种内变异的研究，可为其他材料较少的牛科动物提供分类参考，也可以为甄别牛科动物头骨中的稳定性状提供重要信息。

研究工作得到国家自然科学基金、中科院战略性先导科技专项、中科院国际合作项目及英国牛顿基金的资助。

论文链接

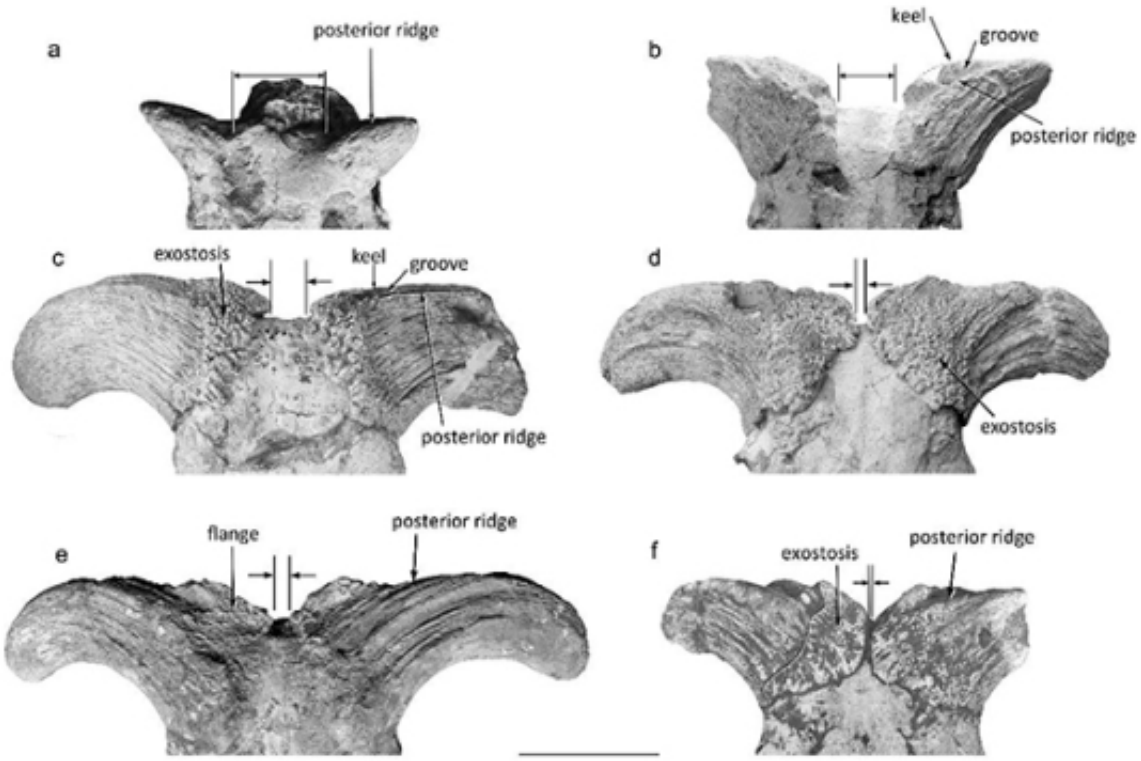


图1.和政羊亚成年至老年的角心生长序列（史勤勤供图）

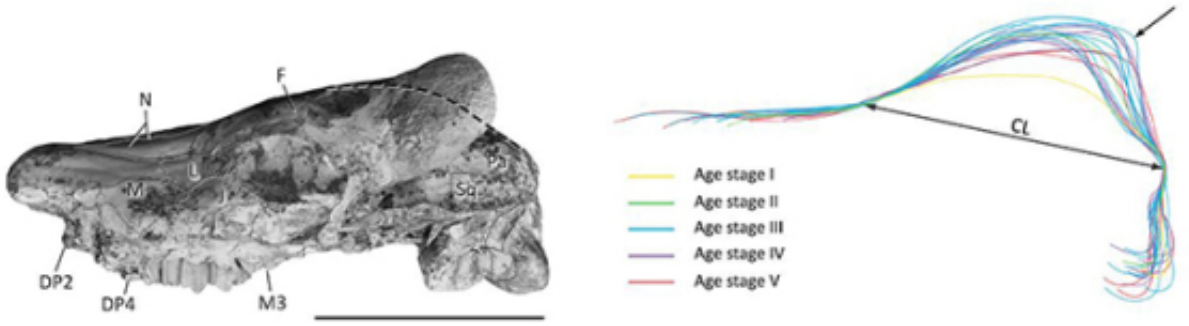


图2.亚成年和政羊头骨侧视以及不同头骨的头骨轮廓线比较（史勤勤供图）

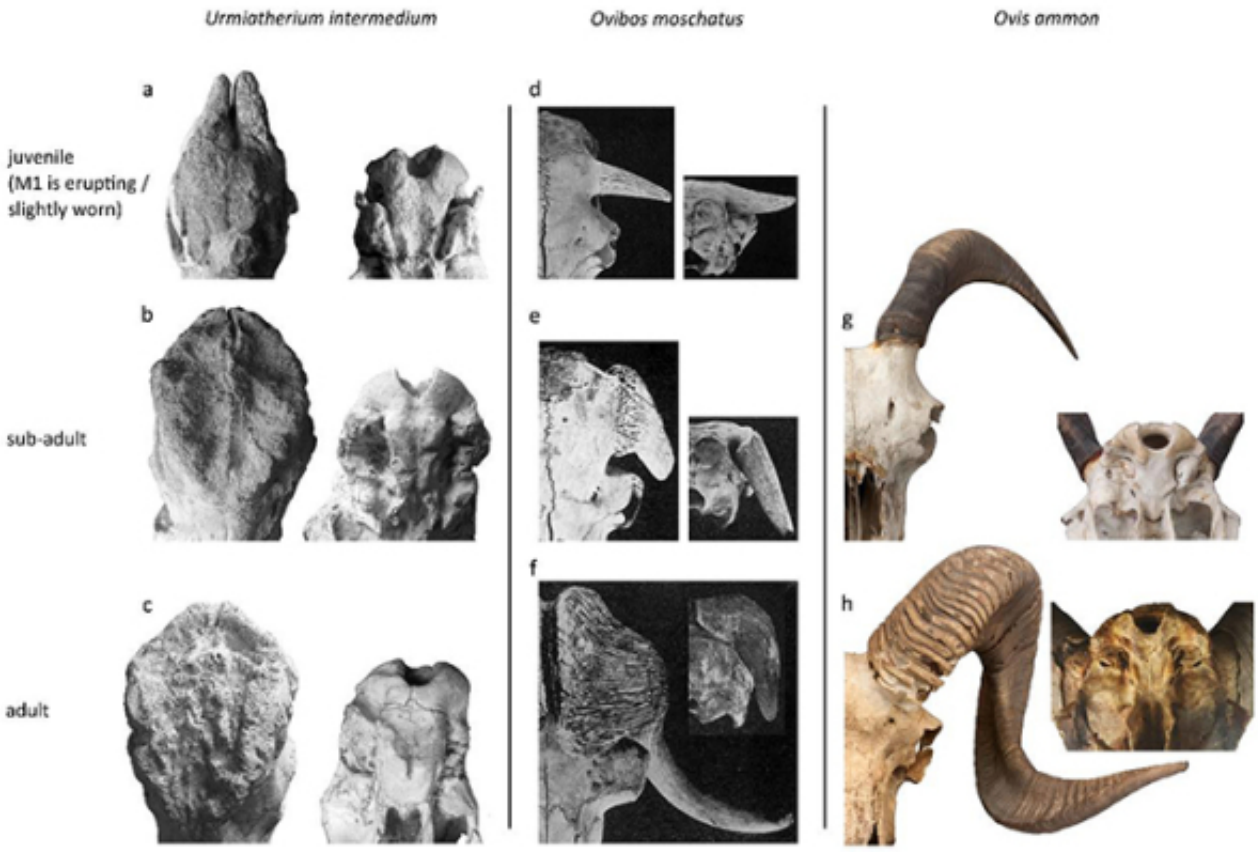


图3.乌米兽、麝牛及盘羊的角心和基枕部发育比较图（史勤勤供图）

研究团队单位：古脊椎动物与古人类研究所

更多 科学进展 请访问 https://www.iikx.com/news/progress/

本文版权归原作者所有，请勿用于商业用途，爱科学iikx.com转发