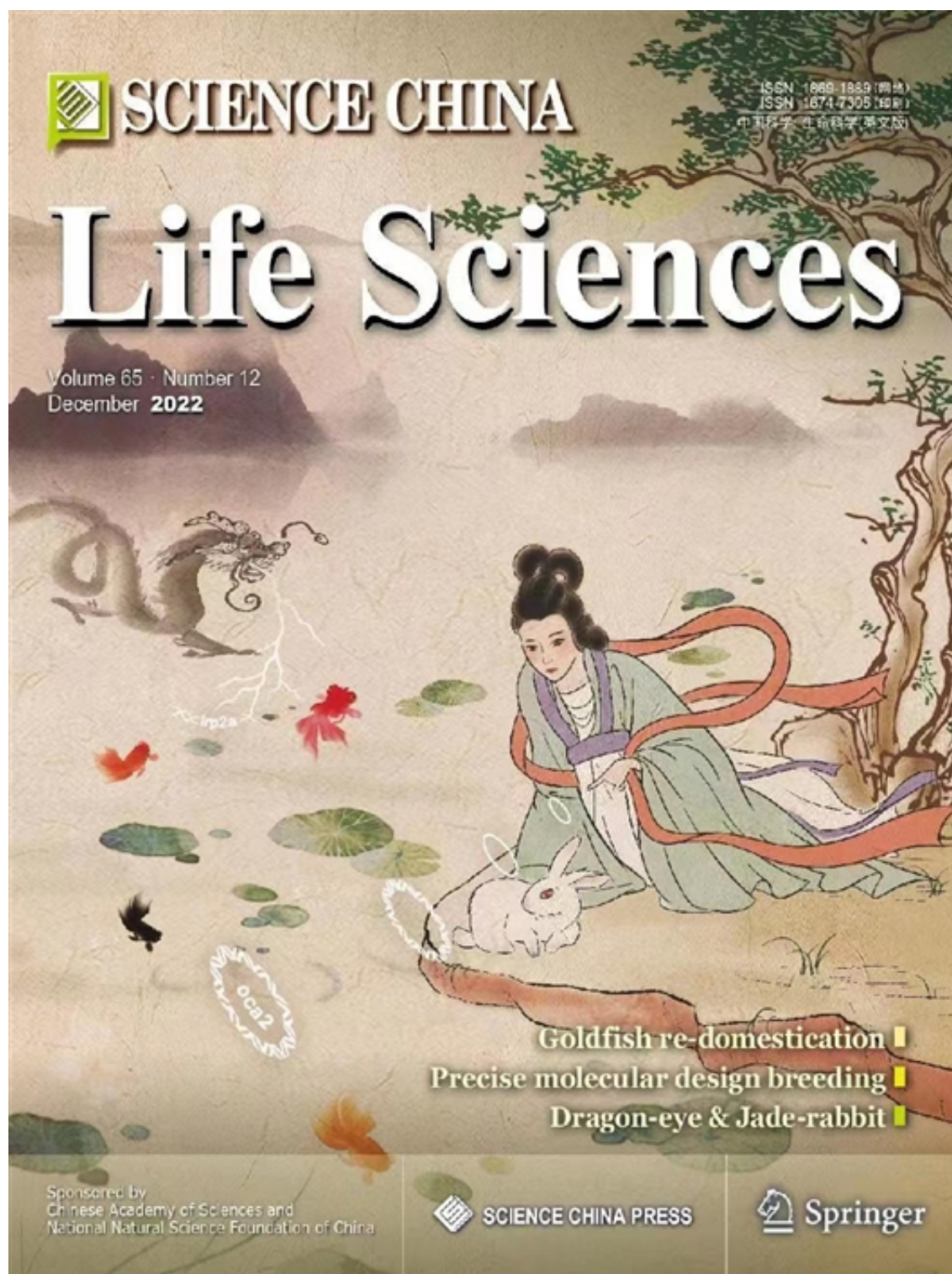

中科院研究成果为金鱼从头驯化奠定基础

作者：writer 来源：科学网

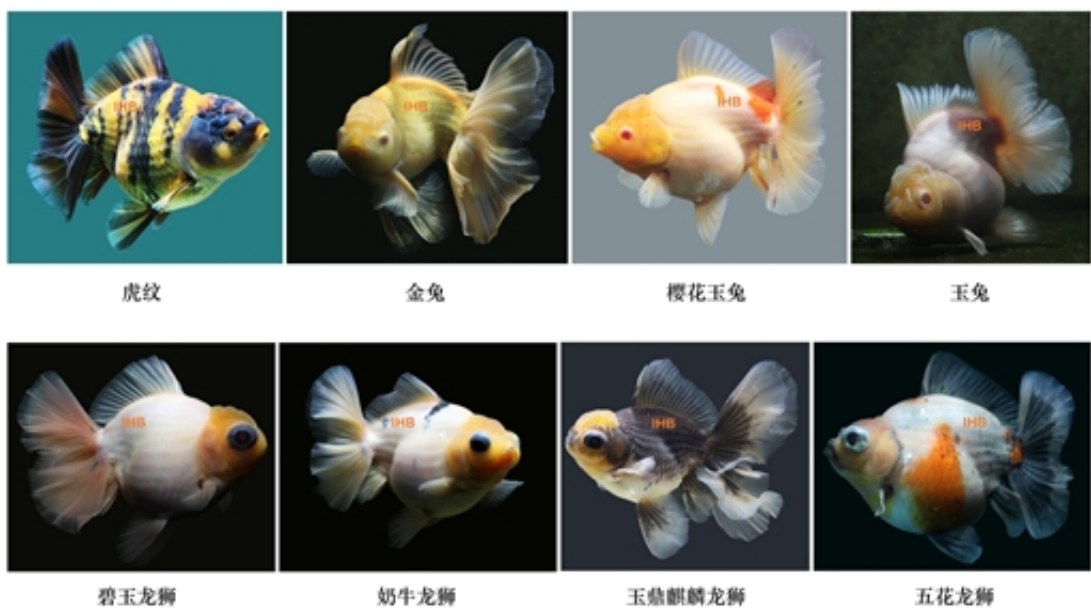
本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/21092.html>

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！

中科院研究成果为金鱼从头驯化奠定基础。



桂建芳院士团队研究成果被选作《中国科学：生命科学》(英文版)封面文章。受访者供图



基于精准分子设计育种技术创建的金鱼新品系。受访者供图

《中国科学报》记者从中科院水生生物研究所获悉，历经五年持续研究，该所桂建芳院士团队鉴定出金鱼龙睛和白化性状的因果基因并建立精准分子设计育种技术，日前该研究成果作为封面文章在线发表在《中国科学：生命科学》(英文版)上。

金鱼起源于中国的双二倍体鲫，已有1800多年的历史。金鱼从原始的金红色鲫鱼历经了家化时代、盆养时代和人工选择育种时代，期间金鱼的眼睛、头瘤、鳞片、体型、鳍条等多个部位发生了形态突变并被保留下来。携带这些突变的金鱼经过杂交和选择育种形成了当今300多个以传统俯视观赏为主的金鱼品系。随着基因组测序技术的快速发展，金鱼多个突变性状的候选基因被鉴定，但尚未在金鱼中得以验证。

该团队前期的研究表明金鱼龙睛性状和脂质代谢异常有关。在此基础上，研究人员鉴定出龙睛性状是由低密度脂蛋白受体相关蛋白2aB发生突变所致。与此同时，该团队突破了金鱼高效繁育技术，将金鱼繁殖一代所需的时间缩短至3至4个月，且能全年产卵。随后，他们联合基因编辑、高效繁育、人工雌核生殖和性控育种创建出金鱼精准分子设计育种技术。一般情况下，传统杂交育种技术需要7至10代才能选育出稳定地耦合两个优势性状的金鱼新品系，且后代个体间仍然存在表型变异。该团队创建的金鱼精准分子设计育种技术，仅需两代(约8个月)就可以创造出稳定遗传的、具有高观赏价值的金鱼新品系。

运用该技术，研究人员成功证实Irp2aB和眼皮皮肤白化病2型分别是金鱼龙睛和白化性状的因果基因。此外，他们还发现，金鱼演化历程中经历的异源四倍化事件产生的重复基因走向了不同的演化命运。金鱼的Irp2aA被丢失，仅保留了Irp2aB;尽管oca2的两个部分同源基因(oca2A和oca2B)都被保留但功能发生了歧化，它们协同但差异调控金鱼的体色和眼睛黑色素形成。更为重要的是，该团队成功地将龙睛性状和白化性状精准转移到当下流行的、适合侧视观赏的百褶裙狮子头金鱼中，从而在一年内快速创建出适合侧视观赏的龙睛百褶裙狮子头金鱼龙狮、金色红眼百褶裙狮子头金鱼金兔、碧玉红眼百褶裙狮子头金鱼玉兔、以及金狮和虎纹等十余个金鱼新品系。

该研究鉴定了金鱼龙睛性状和白化性状的因果基因，创建了一种可以在金鱼以及其它水产养殖鱼

类中快速重现目标性状的方法，为金鱼从头驯化和鱼类精准分子设计育种技术奠定了基础。余鹏博士为该研究的第一作者，桂建芳院士和周莉研究员为通讯作者。(来源：中国科学报 李思辉)

相关论文信息: <https://doi.org/10.1007/s11427-022-2194-7>

作者：桂建芳等 来源：《中国科学：生命科学》

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](https://www.iikx.com)转发