

SCIENCE OF CREATURE DESIGN

*Understanding Animal Anatomy*



# 国际插画大师惠特拉奇的 动物画教程

## —艺用生物解剖—

TERRYL WHITLATCH

(美) 特丽尔·惠特拉奇 / 著  
相青梅 / 译



中国青年出版社  
CHINA YOUTH PRESS



中青雄狮

SCIENCE OF CREATURE DESIGN

*Understanding Animal Anatomy*

国际插画大师惠特拉奇的  
动物画教程  
——艺用生物解剖——

TERRYL WHITLATCH

(美) 特丽尔·惠特拉奇 / 著 相青梅 / 译



中国青年出版社  
CHINA YOUTH PRESS



中青雄狮



Copyright © 2015 by Design Studio Press.  
All rights reserved.

All text and artwork in this book are copyright © 2015 Terry! Whitlatch except select artwork, which are copyright Creatures of Amalthea. No part of this book may be reproduced or transmitted in any form or by any means, electronic or mechanical, including photocopying, xerography, and video recording, without the written permission from the publisher, Design Studio Press.

#### 律师声明

北京市中友律师事务所李苗苗律师代表中国青年出版社郑重声明：本书由Design Studio Press授权中国青年出版社独家出版发行。未经版权所有人和中国青年出版社书面许可，任何组织机构、个人不得以任何形式擅自复制、改编或传播本书全部或部分内容。凡有侵权行为，必须承担法律责任。中国青年出版社将配合版权执法机关大力打击盗印、盗版等任何形式的侵权行为。敬请广大读者协助举报，对经查实的侵权案件给予举报人重奖。

#### 侵权举报电话

全国“扫黄打非”工作小组办公室	中国青年出版社
010-65233456 65212870	010-50856028
http://www.shdf.gov.cn	E-mail: editor@cypmedia.com

版权登记号：01-2016-0740

#### 图书在版编目(CIP)数据

国际插画大师惠特拉奇的动物画教程：艺用生物解剖 / (美) 惠特拉奇著；相青梅译.  
—北京：中国青年出版社，2016. 3  
书名原文：THE SCIENCE OF CREATURE DESIGN: Understanding Animal Anatomy  
ISBN 978-7-5153-4084-5  
I. ①国… II. ①惠… ②相… III. ①动物画—绘画技法—教材 IV. ①J211. 28  
中国版本图书馆CIP数据核字(2016)第039651号

策划编辑 陈 皓  
责任编辑 刘稚清 张 军  
书籍设计 彭 涛 吴艳峰

#### 国际插画大师惠特拉奇的动物画教程：艺用生物解剖

(美) 特丽尔·惠特拉奇 / 著 相青梅 / 译

出版发行：  中国青年出版社  
地 址：北京市东四十二条21号  
邮政编码：100708  
电 话：(010) 50856188 / 50856199  
传 真：(010) 50856111  
企 划：北京中青雄狮数码传媒科技有限公司  
印 刷：深圳市精彩印联合印务有限公司  
开 本：889 x 1194 1/16  
印 张：10.25  
版 次：2016年4月北京第1版  
印 次：2016年4月第1次印刷  
书 号：ISBN 978-7-5153-4084-5  
定 价：118.00元

本书如有印装质量问题，请与本社联系  
电话：(010) 50856188 / 50856199  
读者来信：reader@cypmedia.com  
投稿邮箱：author@cypmedia.com  
如有其他问题请访问我们的网站：http://www.cypmedia.com



## 目 录

序	亚伦·布莱斯	6
前言		7
第一章	什么是生物设计?	9
第二章	插上解剖学的翅膀	15
生物支序分类表		84
第三章	马的王国	91
第四章	如果它们变成恐龙, 会怎么样?	127
关于作者		160
与特丽尔·惠特拉奇的访谈		160
词汇表		162
致谢		163





SCIENCE OF CREATURE DESIGN

*Understanding Animal Anatomy*

# 国际插画大师惠特拉奇的 动物画教程 ——艺用生物解剖——

TERRYL WHITLATCH

(美)特丽尔·惠特拉奇 / 著 相青梅 / 译



中国青年出版社  
CHINA YOUTH PRESS



中青雄狮



Copyright © 2015 by Design Studio Press.  
All rights reserved.

All text and artwork in this book are copyright © 2015 Terry! Whitlatch except select artwork, which are copyright Creatures of Amalthea. No part of this book may be reproduced or transmitted in any form or by any means, electronic or mechanical, including photocopying, xerography, and video recording, without the written permission from the publisher, Design Studio Press.

#### 律师声明

北京市中友律师事务所李苗苗律师代表中国青年出版社郑重声明：本书由Design Studio Press授权中国青年出版社独家出版发行。未经版权所有人和中国青年出版社书面许可，任何组织机构、个人不得以任何形式擅自复制、改编或传播本书全部或部分内容。凡有侵权行为，必须承担法律责任。中国青年出版社将配合版权执法机关大力打击盗印、盗版等任何形式的侵权行为。敬请广大读者协助举报，对经查实的侵权案件给予举报人重奖。

#### 侵权举报电话

全国“扫黄打非”工作小组办公室	中国青年出版社
010-65233456 65212870	010-50856028
http://www.shdf.gov.cn	E-mail: editor@cypmedia.com

版权登记号：01-2016-0740

#### 图书在版编目(CIP)数据

国际插画大师惠特拉奇的动物画教程：艺用生物解剖 / (美)惠特拉奇著；相青梅译.  
—北京：中国青年出版社，2016.3  
书名原文：THE SCIENCE OF CREATURE DESIGN: Understanding Animal Anatomy  
ISBN 978-7-5153-4084-5  
I. ①国… II. ①惠… ②相… III. ①动物画—绘画技法—教材 IV. ①J211.28  
中国版本图书馆CIP数据核字(2016)第039651号

策划编辑 陈皓  
责任编辑 刘稚清 张军  
书籍设计 彭涛 吴艳蜂

#### 国际插画大师惠特拉奇的动物画教程：艺用生物解剖

(美)特丽尔·惠特拉奇 / 著 相青梅 / 译

出版发行：中国青年出版社  
地 址：北京市东四十二条21号  
邮政编码：100708  
电 话：(010) 50856188 / 50856199  
传 真：(010) 50856111  
企 划：北京中青雄狮数码传媒科技有限公司  
印 刷：深圳市精彩印联合印务有限公司  
开 本：889 x 1194 1/16  
印 张：10.25  
版 次：2016年4月北京第1版  
印 次：2016年4月第1次印刷  
书 号：ISBN 978-7-5153-4084-5  
定 价：118.00元

本书如有印装质量问题，请与本社联系  
电话：(010) 50856188 / 50856199  
读者来信：reader@cypmedia.com  
投稿邮箱：author@cypmedia.com  
如有其他问题请访问我们的网站：http://www.cypmedia.com





## 目 录

序	亚伦·布莱斯	6
前言		7
第一章	什么是生物设计?	9
第二章	插上解剖学的翅膀	15
生物支序分类表		84
第三章	马的王国	91
第四章	如果它们变成恐龙, 会怎么样?	127
关于作者		160
与特丽尔·惠特拉奇的访谈		160
词汇表		162
致谢		163

## 序 | 亚伦·布莱斯 (Aaron Blaise)

长久以来，我都是《星球大战》(Star Wars)的狂热爱好者。童年时期，我总是在位于南佛罗里达州的家中到处画动物，或是想象自己乘坐着神奇的宇宙飞船，翱翔到遥远的星系，探索奇幻生物们居住的奇妙星球。我是多么痴迷于绘制这些生物啊！而想象出这么多地球上不存在的动物，又带给了我无穷的快乐！

转眼间，时间来到了1999年，我正坐在黑暗的影院中观看最新的《星球大战前传1：幽灵的威胁》(Star Wars: Episode I—The Phantom Menace)，感觉自己仿佛回到了童年时代，变回了那个想象各类新世界和种种新生物的少年。当时，我正带领着一个团队在位于佛罗里达州的华特迪士尼动画工作室，制作动画电影——《熊的传说》(Brother Bear)。

为了制作这部电影，我们开始尝试仿制动物。之后发现我们需要一名掌握大量动物解剖知识的角色设计师。我希望找到一位能够为团队带来生动动物角色设计和解剖学知识的设计师。要找到这样的设计师，实在是相当困难的一件事。就在这个时期，我们发现了特丽尔·惠特拉奇的作品。

我首先注意到了特丽尔为《幽灵的威胁》所做的令人惊叹的动物设计。我被这些美丽的设计牢牢吸引。说实话，我“恶补”了这方面的知识。之后，我发现这些奇幻生物的可信度非常高。特丽尔拥有充足的动物解剖学知识，并将其运用于创造新生物中，这实在令我瞠目结舌。我只能默默凝视她的作品，一页接着一页，感觉自己仿佛又变回了那个充满幻想的少年，并立即意识到，特丽尔就是

我在寻找的那个人。

当特丽尔表示同意时，我简直太高兴了。她的大部分工作是在加州北部的家中完成的，但我们仍把她带到了我们的工作室，与这里的画师们交流。我非常喜欢到特丽尔与其他画师工作的画室去看看她的新作。特丽尔的创作包括角色设计和非常详尽的解剖图稿，在该电影余下的工作过程中，这些设计和图稿成为了画师们面前《圣经》般的权威指南。而对我来说，最宝贵的事情是，结识了一位新朋友。

直到现在，我认识的所有人中，没有人能够企及特丽尔所达到的高度。她在本领域中取得了至高的成就。我非常高兴地看到，特丽尔写了这本书来与世界分享知识。这本书中的每一页都闪耀着她温柔的天性、乐于分享的精神，以及非同寻常的艺术造诣。请读者们尽情享受书中的内容吧。就像我每次看到特丽尔的作品时一样，你也会回到那充满好奇心的童年时光。



亚伦·布莱斯  
2015年夏

# 前言

“他教导我们过于教导地上的走兽，使我们有智慧胜于空中的飞鸟。”

——《圣经·约伯记35:11》

在成长的过程中，许多小孩子都会无休止地画各种怪物、外星人和龙，并创造属于他们自己的奇幻世界。孩子们的这种行为简直无比美好，父母和家里的冰箱门一定都对此有着深刻的理解。

在任何时候，人们都应该鼓励孩子们发挥自己的想象力，打开通向新世界的大门。但是，随着这些小艺术家们逐渐长大成人，他们的想象力也就停滞不前了。他们对一切都习以为常、漠然视之。他们可能会在心中立志成为概念艺术家，尤其是生物设计师，但是他们缺少了一种起着关键作用的基本技能，那就是对现实动物的热爱和研究。

这些艺术家能够依照日本漫画或西方动画的风格画出很多公式化的奇幻生物，但是，可曾有人画过现实动物呢？现实动物才是创作的真正动力。

这些真实存在的地球生物为奇幻世界，甚至是史前世界提供了生命力和基本形态，而我的目标就是，使本末相顺，让大家能够在进入“龙之领地”之后，再回到现实世界中来。



特丽尔·惠特拉奇  
2015年夏



蓝紫金刚鹦鹉

(丙烯颜料绘于石膏板表面)



# CHAPTER ONE

## 第一章 什么是生物设计？

### 生物设计中最基本也是最重要的概念即“为什么要这样设计”

什么是生物设计？我们对此或多或少会有一些概念，认为生物设计就是设计一些醒目的异世界生物，或跑跳、或游弋、或飞翔，或向史诗电影或故事中的主人公发起攻击。但是在出版、游戏、电影、动画、广告甚至是美术等领域，生物设计究竟是指什么呢？

生物设计是一种与概念艺术结合，并与古生物的重建密切相关的科学。生物设计（通常情况下）依赖于对动物的详尽研究，并源于艺术家对自然的热爱和好奇心，及由此引发的想象力。在此广阔的视角下，让我们来看一下生物设计的基础。

生物是什么？生物（creature）一词来源于拉丁语词creatura，意指“创造出的事物”，通常指现存或虚构的、拥有生物完整性的实体，如动物、植物及真菌。从科学的角度来讲，任何形式的物质，无论是亚原子颗粒和元素，还是石头、行星、恒星或星系，都是生物，它们都是创造的一部分。在娱乐业中，“生物”包括现存和史前的动物、植物，或根据前者虚构出的生物体。本书将关注于真实的生物体：动物。

### 为什么要这样设计

生物设计是将现存或史前的动物/生物体进行艺术加工，或创造出虚构的动物/生物体，以便通过视觉的方式讲述故事。除了对自然的热爱之外，生物设计最基本的要素就是“为什么要这样设计”：一种生物的外形为什么会是这样，取决于它需要做什么。换句话说，无论是真实的动物还是虚构出的动物，其解剖学设计都必须能够满足生存需要，并使其能够完成在下述方面的作用：

- 个体生平经历（作为个体所起到的作用）
- 自然历史（该物种的历史）
- 总体故事原型（该动物所存在的世界中发生的故事或传说）

### 设计和故事应携手进行，由故事驱动设计

某种生物的独特解剖学结构，也就是它的设计，使该动物拥有某些特定的能力，能够在故事发生的世界中生存。

### “鹦鹉猫”

将蓝紫金刚鹦鹉和巴厘猫融为一体的嵌合生物

(马克笔和铅笔)



自然历史纪录片中大量使用生物设计，纪录片制作人员使用CGI（计算机生成图像）技术来制作史前生物的图像。实际上，生物设计通常都是涉及真实存在的物种，而不是虚构的生物。关于狗、马、恐龙和兔子的电影及书籍的数量要比关于独角兽、龙或外星人要多得多。这也就是为什么生物学（关于生命的研究）、生物分类学（生命体如何依照解剖结构分类）和解剖学的知识如此重要。野生动物的解剖学结构使其能够在自然环境中生存繁衍，而人类的驯化又进一步改变了生物的外观，使其能够完成在野外不可能做到的事情。

经典幻想故事，如曾改编成电影的《小鹿斑比》（Bambi）、《黑美人》（Black Beauty）、《丛林故事》（The Jungle Book）甚至是《夏洛特的网》（Charlotte's Web），都是将真实、存在的物种进行夸张描写，这些作品也是进行生物设计和效果设计的绝佳题材。

在科幻和奇幻世界中，有一条通行的规则：由故事驱动设计。这条基准法则使得观者能够暂时放下心中的怀疑，沉浸于故事之中。设计要与故事发生的世界一致，并支持故事的发展，而不是使观者分心。无论其风格如何夸张，龙的解剖结构的工作原理都应该与真实世界中的鳄鱼或已灭绝的恐龙一致。这样一来，我们才会相信龙的真实性，以及整个故事的真实性。

## 角色风格化

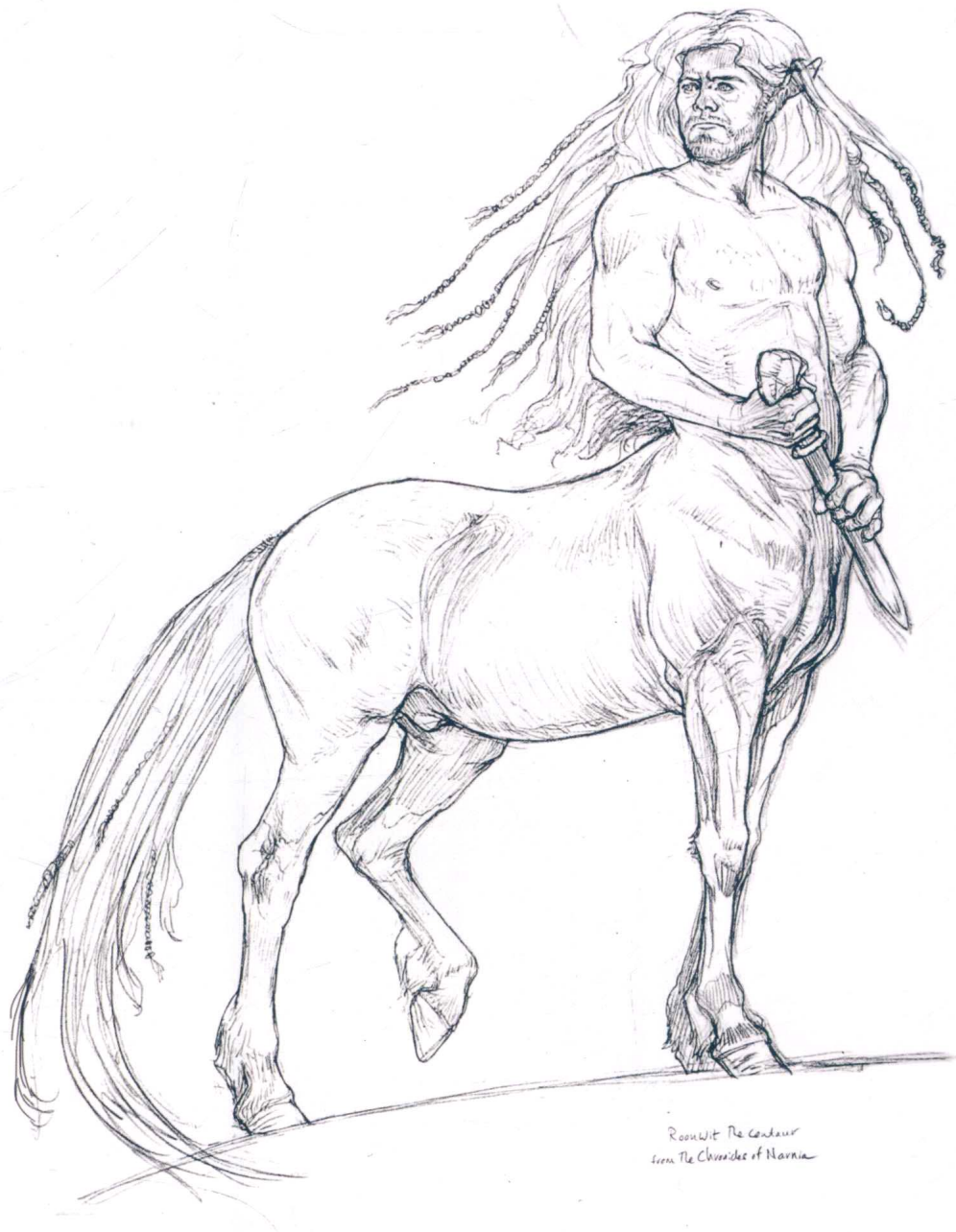
在讨论实质性问题之前，我们需要理解生物之间的一项重要区别，即嵌合生物和离散生物的区别。

嵌合生物是指将不同动物的解剖结构原封不动地组合到一起所产生的虚构生物。奇幻故事、奇幻世界和奇幻电影中出现的生物，如美人鱼、半人马、翼马和狮鹫等都属于此类。在电影《哈利·波特》（Harry Potter）和《纳尼亚传奇》（The Chronicles of Narnia）中，就出现过此类生物。

另一方面，离散动物是指现存的、史前的或虚构的，拥有该物种独特DNA并能进行生物复制的动物。离散动物通常出现在纪录片、现实主义小说及科幻故事、科幻世界和科幻电影中。例如，《少年派的奇幻漂流》（The Life of Pi, 2012年上映）中的老虎，《阿凡达》（Avatar, 2009年上映）中的长颈马以及原版《星球大战》（1977年上映）中的班萨。

作为生物设计的重要部分，角色风格化含有科学的成分。角色风格化是指将现实的解剖学结构重新进行解读，并用于特定的动画或绘画体裁，通常用来创造幽默、装饰或奇幻效果。这种重新解读可以是微妙或极端的，但通常都是拟人化的，而且需要运用一些解剖学的知识才能完成。角色风格化是视像开发的自然延续，大部分大型工作室的工作流程都是：从真实的解剖结构出发，然后再进行风格化加工。

在本部分中，我们已经接触到了生物设计“是什么”“为什么”，以及“如何做”的问题。但是，所有原则之中最重要的就是，对生物及其生存方式充满热爱、仔细观察、与之共鸣并保持好奇心，不管是人类还是动物，过去的还是现在的。只有这样，你才能有效地运用这些原则并持续下去。



### “半人马”

半人马是一种经典的嵌合生物，由人类的上半身和3/4的马身组成。此图中宽阔的人类面孔来自于古希腊花瓶上的半人马形象。

（铅笔）

## “德克萨斯角龙”

(数码绘图和铅笔)

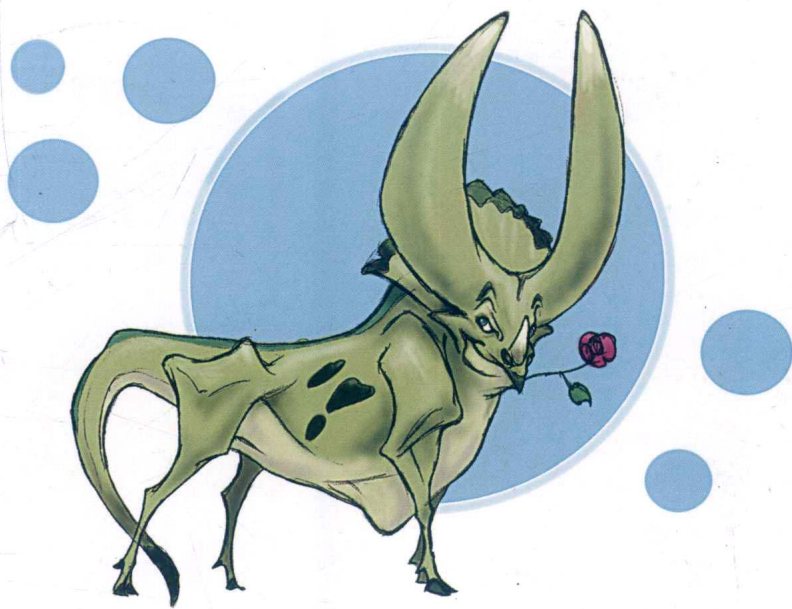


德克萨斯角龙是一种离散生物，受三角龙、德克萨斯长角牛和瓦图西长角牛的启发而生，是上述三种生物的基因融合体，而不是将动物的单独部分组合而成



本图为德克萨斯角龙的风格化形象，了解现实形象后，夸张就变得容易了

(Copic马克笔、铅笔和数码复印机\*)



\*“数码复印机”是指在铅笔原稿的复印件上完成最终稿的绘画（复印件用施乐办公复印机制作，诸如佳能或柯尼卡美能达），而不是直接在铅笔原稿上绘画。业界常采用这一技术，利于快速回退、保存原稿和修改。