

NOMOKEN
extra edition

钢普拉 入门

HANDBOOK OF "GUNPLA" MODELING



野本宪一

NOMO研

野本宪一模型研究所

模工场 MOOK

吉林美术出版社 | 全国百佳图书出版单位

献给初学者的模型制作指南

一册在手，敢达模型制作技法全知道

NOMOKEN extra edition HANDBOOK OF "GUNPLA" MODELING

钢普拉入门 模巧坊 MOOK

图字：07-2012-3710
图书在版编目（CIP）数据

钢普拉入门 / 野本宪一著；青文译。--长春：吉林美术出版社，2013.1（2014.10重印）
ISBN 978-7-5386-7029-5

I. ①钢… II. ①野…②青… III. ①玩具-模型-制作-日本 IV. ①TS958.06

中国版本图书馆CIP数据核字(2012)第247116号

©2009 Ken-ichi Nomoto, HOBBY JAPAN
Written by Ken-ichi Nomoto
Edited by Naoshi Murase
Published by Hideo Yamaguchi
Editor & Publisher/HOBBY JAPAN Co.,Ltd.

originally published in Japan in 2009 by HOBBY JAPAN Co., Ltd
CHINESE publishing rights in China(excluding Hong kong,Macao and Taiwan)
by CHANG CHUN JI MEI CULTURE COMMUNICATION INC.

钢普拉入门

原作品名：NOMOKEN extra edition
ガンプラ入門

著者：野本宪一
译者：青文

责任编辑：鹿伽菡

技术编辑：郭秋来

封面设计：吉美文化

出版：吉林出版集团

吉林美术出版社（长春市人民大街4646号）

发行：吉林美术出版社

www.jlmspress.com

印刷：长春吉广传媒集团有限公司

版次：2013年1月第1版 2014年10月第4次印刷

开本：889mm × 1194mm 1/16

印张：6

印数：11,001-14,000册

书号：ISBN 978-7-5386-7029-5

定价：38.00元

著者

野本宪一

编辑·封面&正文设计
摄影

伊藤克仁

野本宪一

本松昭茂 (StudioR)

河桥将贵 (StudioR)

StudioR

合作

株式会社BANDAI HOBBY事业部

株式会社GSI CREOS HOBBY部

编辑担当

高桥里仁

钢普拉入门

1. 先从组装套件开始吧

1 : 144比例HG版00敢达

2. 素组只要能做到这个程度就可以了

1 : 100比例MG版能天使敢达

3. 更为讲究的制作技巧 / 修饰篇

1 : 100比例MG版量产型扎古 II Ver.2.0、1 : 144比例HGUC版龟霸

4. 更为讲究的制作技巧 / 制作篇

1 : 100比例MG版敢达 Ver.2.0, 其他

5. 以全面涂装方式来完成模型

1 : 100比例MG版敢达 Ver.2.0

试着做做早期的敢达模型吧

1 : 144比例夏亚专用战蟹

失误时的补救方法

trouble shooting

NOMOKEN's GUNPLA WORKS

野本完一的敢达模型范例

5	这些就是STEP1的重点! / 此阶段会用到的工具	6
	1. 确认套件的内容	8
	2. 剪下零件的方式	10
	3. 将零件组装起来	12
	4. 贴上贴纸	14
	5. 零件的管理	15
	6. 完成	16

19	这些就是STEP2的重点! / 此阶段会用到的工具	20
	1. 剪口痕迹的处理	22
	2. 消除分模线	25
	3. 入墨线	26
	4. 贴上标志贴纸	29
	5. 完成	32
6. 完成后的收藏保管方式	34	

37	这些就是STEP3的重点! / 此阶段会用到的工具	38
	1. 试着改变其光泽表现吧	40
	2. 对细部进行分色涂装吧	42
	3. 金属胶带的活用方式	45
	4. 旧化	46
5. 完成	50	

53	这些就是STEP4的重点! / 此阶段会用到的工具	54
	1. 零件的加工	56
	2. 零件的黏合	58
	3. 消除接合线	60
	4. 表面处理	62
	5. 组装松紧程度的调整	64
6. 关节的调整	65	

67	这些就是STEP5的重点! / 此阶段会用到的工具	68
	1. 以喷罐来进行涂装吧	70
	2. 喷笔涂装的基础	72
	3. 正式以喷笔进行涂装	74
	4. 分色涂装	78
	5. 运用晕染效果的涂装	80
6. 完成	82	

85	旧版1 : 144比例战蟹的制作	86
	试组 / 零件的黏合与整形	86
	自制关节和分件组装式修改 / 表面处理	88
	涂装	90
	完成	91

92	零件的问题	92
	组装与黏合方面的问题	94
	贴纸的问题	95
	笔涂时的问题	95
	以喷罐或喷笔来涂装时的问题	96

1 : 144比例HGUC版Z敢达	18
1 : 144比例HGUC版双面蟹	36
1 : 144比例HGUC版吉翁号	52
1 : 100比例MG套件改造 扎古沙漠型	66
1 : 100比例MG版新安州	84

NOMOKEN
extra edition

钢普拉入门

HANDBOOK OF "GUNPLA" MODELING



野本宪一

NOMO研

野本宪一模型研究所

模型坊 MOOK

吉林美术出版社 | 全国百佳图书出版单位

献给初学者的模型制作指南

一册在手，敢达模型制作技法全知道

模工坊 MOOK

钢普拉 入门

NOMOKEN extra edition

NOMO研

野本亮一模型研究所

献给初学者的模型制作指南

- | | |
|-------------------|-----------------------|
| 1、先从组装套件开始吧 | 从剪下零件到贴上贴纸，钢普拉的基础制作。 |
| 2、素组只要能做到这个程度就可以了 | 只要费一点功夫就大不一样的简单技法介绍。 |
| 3、更为讲究的制作技巧/修饰篇 | 光泽调整、旧化涂装等增强实感的技法传授。 |
| 4、更为讲究的制作技巧/制作篇 | 提高零件的精确度等进一步加工的制作技法。 |
| 5、以全面涂装方式来完成模型 | 喷罐喷笔的使用等喷雾涂装方法的全面掌握。 |
| 试着做做早期的敢达模型吧 | 虽然费功夫，却很有趣的旧套件制作范例介绍。 |
| 失误时的补救方法 | 零件破损、制作失败等各种事故的解决方法。 |

ISBN 978-7-5386-7029-5



ISBN 978-7-5386-7029-5

定价：38.00 元

9 787538 670295 >

钢普拉入门

1. 先从组装套件开始吧

1 : 144比例HG版00敢达

2. 素组只要能做到这个程度就可以了

1 : 100比例MG版能天使敢达

3. 更为讲究的制作技巧 / 修饰篇

1 : 100比例MG版量产型扎古 II Ver.2.0、1 : 144比例HGUC版龟霸

4. 更为讲究的制作技巧 / 制作篇

1 : 100比例MG版敢达 Ver.2.0, 其他

5. 以全面涂装方式来完成模型

1 : 100比例MG版敢达 Ver.2.0

试着做做早期的敢达模型吧

1 : 144比例夏亚专用战蟹

失误时的补救方法

trouble shooting

NOMOKEN's GUNPLA WORKS

野本完一的敢达模型范例

5	这些就是STEP1的重点! / 此阶段会用到的工具	6
	1. 确认套件的内容	8
	2. 剪下零件的方式	10
	3. 将零件组装起来	12
	4. 贴上贴纸	14
	5. 零件的管理	15
	6. 完成	16

19	这些就是STEP2的重点! / 此阶段会用到的工具	20
	1. 剪口痕迹的处理	22
	2. 消除分模线	25
	3. 入墨线	26
	4. 贴上标志贴纸	29
	5. 完成	32
6. 完成后的收藏保管方式	34	

37	这些就是STEP3的重点! / 此阶段会用到的工具	38
	1. 试着改变其光泽表现吧	40
	2. 对细部进行分色涂装吧	42
	3. 金属胶带的活用方式	45
	4. 旧化	46
5. 完成	50	

53	这些就是STEP4的重点! / 此阶段会用到的工具	54
	1. 零件的加工	56
	2. 零件的黏合	58
	3. 消除接合线	60
	4. 表面处理	62
	5. 组装松紧程度的调整	64
6. 关节的调整	65	

67	这些就是STEP5的重点! / 此阶段会用到的工具	68
	1. 以喷罐来进行涂装吧	70
	2. 喷笔涂装的基础	72
	3. 正式以喷笔进行涂装	74
	4. 分色涂装	78
	5. 运用晕染效果的涂装	80
6. 完成	82	

85	旧版1 : 144比例战蟹的制作	86
	试组 / 零件的黏合与整形	86
	自制关节和分件组装式修改 / 表面处理	88
	涂装	90
	完成	91

92	零件的问题	92
	组装与黏合方面的问题	94
	贴纸的问题	95
	笔涂时的问题	95
	以喷罐或喷笔来涂装时的问题	96

1 : 144比例HGUC版Z敢达	18
1 : 144比例HGUC版双面蟹	36
1 : 144比例HGUC版吉翁号	52
1 : 100比例MG套件改造 扎古沙漠型	66
1 : 100比例MG版新安州	84

《机动战士敢达》系列的塑胶模型产品“敢达模型”自首款套件推出至今已有30年之久！

从仅有着简洁造型起步的敢达模型，在历经不同作品与系列的发展后获得了进化，如今已堪称是模型业界最尖端技术的结晶。它不仅通过“免上胶式卡榫”设计达到无须黏合即可组装完成的机能，还通过多色成型技术与巧妙的零件分割设计，让消费者不必涂装即可做出和原设定几乎完全相同的配色，更利用多种材质来制作骨架结构，并搭配精巧的设计来呈现关节部位与各式可动结构，令敢达模型能摆出多样化的动作！

将套件组装起来后，不仅有着高水准角色模型的精美造型，也可以当做玩具或可动玩偶一样拿来把玩。能够像这样随着时代变迁而进化，并不断地提升其娱乐性，可说是敢达模型多年来始终大受欢迎的原因所在。

本书正是为了让首度接触“现今敢达模型”的玩家们能够更进一步地体会到敢达模型的真正乐趣，而特别编撰出来的模型技术图解制作指南专用书。

从把套件按照说明书中的步骤组装起来开始，接着还将介绍只要稍微花点工夫，就能让完成度看起来大不相同的简易技巧，通过脏污涂装来提升质感，以及利用喷笔来上色的正式涂装技法等各式模型技术。此外，还将献上示范如何将早期套件以现今风格来制作完成的范例。

想要一口气学会所有技术是相当困难的，不过只要肯按部就班地打好基础，那么一定能够有所收获的。敢达模型蕴含着无限的乐趣，要以何种方式来制作完成，一切全凭玩家们自由发挥。

若本书能够帮助玩家们制作出“属于自己的敢达模型”，那将会是笔者的荣幸。

野本宪一



先从组装套件
开始吧



GN-0000
00 GUNDAM
BANDAI 1:144 scale plastic kit "HG"

做模型的第一步就是从直接组装零件开始

这些就是STEP1的重点!

塑胶模型中包含了所有组装会用到的物品,此状态也被称为“套件”。将这些零件按照说明书中的步骤组装起来,则称为“直接组装”(也用“素组”来称呼)。现今的敢达模型,几乎都采用了不必黏合,只要将卡榫嵌入插槽中即可组装完成的“免上胶式卡榫”设计,虽然这大幅简化了组装步骤,不过也仍有一些诀窍与需要留意之处。在这个章节中将以1:144比例HG版00敢达为例,来介绍相关的模型技法。

1. 确认套件的内容

● 先看看模型包装盒里有哪些东西吧。例如各物品的名称、说明书的阅读方式等,都是在开始制作之前要仔细确认的事项。



2. 剪下零件的方式

● 将组装时会用到的零件从框架上逐一剪下来,此时要避免损伤零件的方式进行。



3. 将零件组装起来

● 理解“免上胶式卡榫”设计的特征,并且将先前剪下的零件组装起来。要是没办法顺利嵌合时该怎么办?若是零件装错时又该如何是好?在此也将一并介绍相关的处理方式。



4. 贴上贴纸

● 附属贴纸能够帮助玩家重现某些细部的配色。在此要介绍可以贴得更为紧密的诀窍,以及粘帖前需要留意的地方。



5. 零件的管理

● 介绍在组装之际该如何摆放零件,以及要暂停制作时该如何保管零件等的诀窍。这是为了避免弄丢零件和意外损伤到作品。



6. 完成

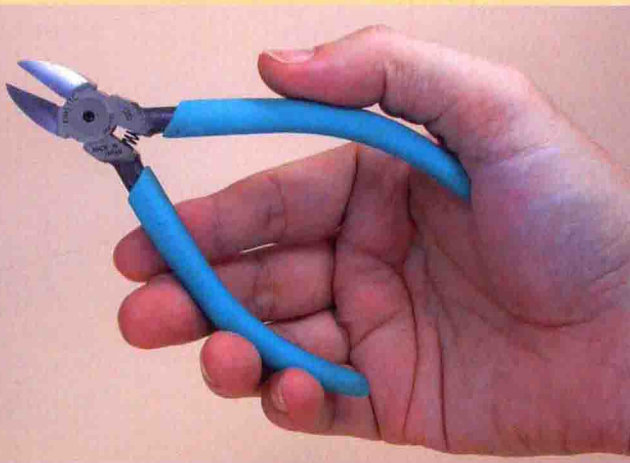
● 将套件组装完成后的模样,不仅要介绍其完成状态,更要说明如何利用关节可动这个敢达模型的特征来“摆设姿势”。



此阶段会用到的工具

▶一般来说，塑胶模型专用斜口剪的价格在600日元~2000日元左右。照片中的斜口剪价格则是约1500日元。用它来剪金属线的话，可是会令刀刃受损的，这点可千万要注意！

▼塑胶模型专用版本的特征就在于其刀刃造型。当刀刃合起来之际，该处看起来会相当平滑，这是为了让剪口较为平整所致。此外，其前端较薄的设计，也有助于让刀刃伸入较狭窄之处。



●斜口剪

要做模型时，第一件要准备好的工具就是斜口剪。这是一种用来将零件从框架上剪下来的工具。一般斜口剪虽然还可以用来剪断金属线之类的材质，不过塑胶模型专用版的刀刃较薄，同时也易于使用，更将剪口痕迹纳入了刀刃的设计考虑中，因此最好还是准备一把模型专用斜口剪吧。



▲这是以刀刃锐利而闻名的TAMIYA制薄刃斜口剪(2520日元)，虽然价位偏高，但剪下零件后的痕迹也更为美观平整。



▲这是在生活日用品店可买到的低价位斜口剪。这并非模型专用，而是一般工具版。虽然它所留下的剪口不算美观，不过用来把零件从框架上剪下来已是绰绰有余。



▲如果非得找普通的日用品来代替，那么也可考虑以指甲刀来代用。

●镊子

镊子是一种便于拿取细小零件的工具。像是贴纸等要避免直接用手指拿取的物品，也可改以镊子来夹取。除了最前端相当平直的一般尖头型镊子之外，尚有前端成弯曲状的鹤颈型镊子。基本上先选购一把一般尖头型镊子来使用就足够了。



▲镊子的基本价位大约是300日元~1000日元左右。照片中为一般尖头型镊子。虽然价位不高，却是相当方便的工具，请务必准备一把拿来使用。照片中为1000日元级的镊子。其前端能够准确地密合起来，用以牢牢地夹住细小零件。

●牙签

像牙签这种前端较尖的木制细棒，相信是各家庭中都备有的日用品之一。它能够在许多组装步骤中派上用场。由于木头本身有一定的韧性，加上其粗细大小适中，因此用于插在零件背面充当把手，或是拿来将贴纸的边缘压紧密合等都相当方便。



●棉签

棉签前端所具备的柔软性，可用来将贴纸压紧密合于零件表面。在进行涂装时，也能拿来沾取溶剂以擦拭掉多余涂料。棉签选购一般家用版本的即可，前端棉花比较结实且不易散开的会更易于使用。



1. 确认套件的内容

买了一盒新模型之后，相信大家都很想快点将它给组装起来对吧？不过在正式开始动手制作之前，一定要先仔细确认一下套件的内容喔！

首先要看看用来放套件的盒子（包装盒），此处印有这款套件的角色图像、完成后的照片，以及这款套件的特征等项目。在组装前试着想象完成后会是什么模样，其实也是非常重要的一件事。至于“1:144比例”这类的标示，则是说明这款套件是依据哪种倍率来将实际物体加以缩小重现的。分母的数字越大，成品的尺寸就越小。

在盒子里面则放有塑胶零件和说明书。依据套件款式不同，还可能附有塑胶贴纸、水贴纸，或是金属零件等。此外，在动手组装之前，也一定要仔细检查套件是否有欠缺或破损之处。

包装盒顶面印有其商品名称和角色图像。这种图像也被称为包装盒画稿（也叫封绘），也堪称是塑胶模型的魅力之一。

包装盒侧面印有完成后的照片、结构与可动部位等套件特征所在。能够借此初步掌握套件完成后的样貌。

讲解了组装这款套件相关步骤的说明书。也印制了配色表与机体解说等丰富的资料。

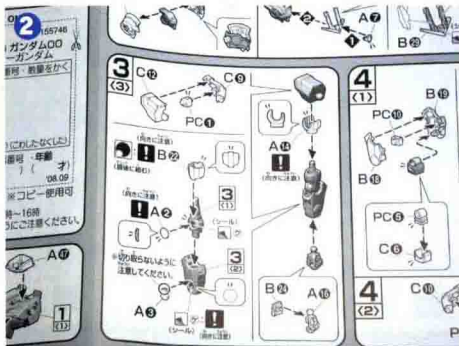
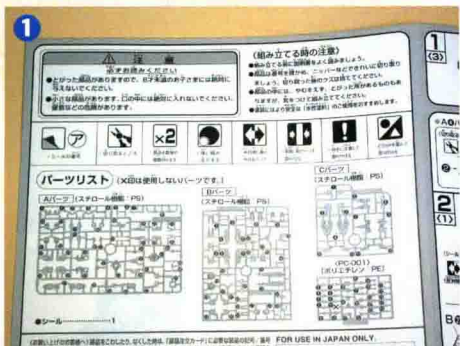
在模型玩具店里多半是以这一面对外陈设的。此处印制了比例、商品名称、套件级别以及价格等资料，在付款购买前一定要仔细确认。

这些是供组装用的零件。每个零件都是连接在一大片框架上的。为了避免零件有所短缺，还会特地连同框架整个密封在塑料袋中。

用于重现细小部位配色或标志的贴纸。随着贴纸本身的种类不同，粘贴方式也会有所差异。

要仔细阅读说明书

说明书中印制了零件列表、组装顺序、注意事项以及配色表等各式相关资料。虽然看起来很复杂，不过内容其实相当浅显易懂，先整个从头到尾都看过之后再行组装的话，就能避免发生失误了。



▲在说明书的一开始就列出了注意事项。在各种标志下方也列出了各图示在组装步骤中所代表的意义(图例)。零件列表可用于确认套件内容物是否有缺少，以及各零件的材质等资料。制作前一定要阅读这段说明才行。

▲零件的组装步骤图解。各零件的组装方式都以线条标示出来了。箭头后方若是虚线，代表此处只要夹组起来即可。相对地，实线则代表该处需要用胶水进行黏合。也有一些需要先行组装起来的部位，因此也要注意其周遭图示所代表的意义。

▲说明书也印制了完成后的模样。初步的目标就是要完成到这个状态。可通过此处来确认零件应有的方向和组装方式。此外，也可用来参考关节的活动范围，以及适合摆设的姿势。

CHECK POINT

●让说明书更易于阅读

▶说明书的组装图解中包含了大量相关资料，因此一不小心就可能漏看了某些事项。将容易忽略的细节用醒目颜色加以标示，就能够有效地避免发生这类失误。



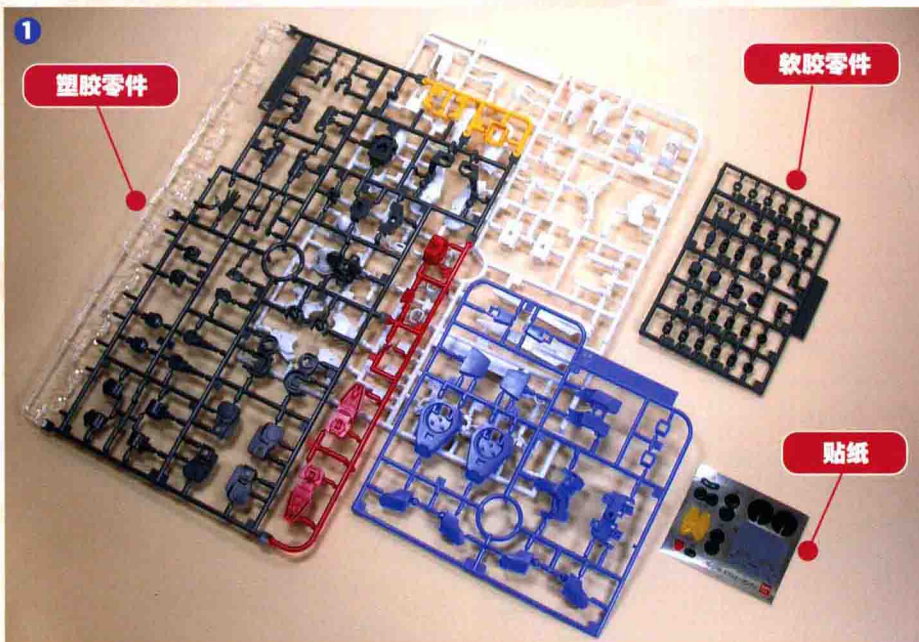
●配色表

▶虽然现今的敢达模型，在设计阶段就已经做出了绝大部分的配色，不过若是想让完成度更高的话，就得进行全面涂装才行。此时配色表就能用来参考该以何种比例来调配出各部位的颜色。

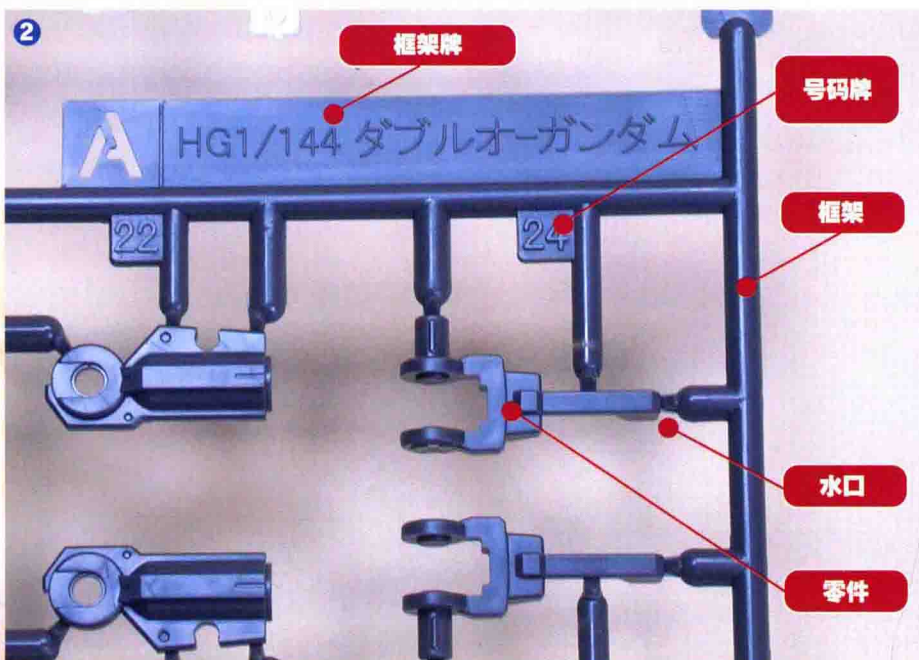


套件的内容

仔细地看一下套件的内容物有哪些吧！了解各部位的名称、材质的特征，以及相关用途之后，组装起来也会更为顺畅喔！

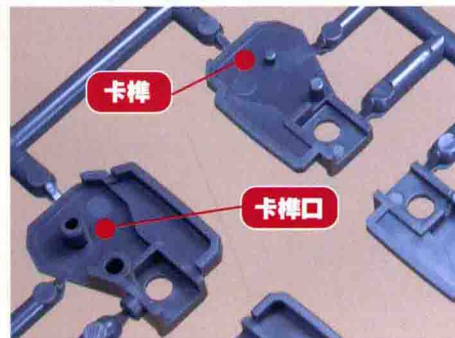


▲这是1:144比例HG版00敢达的所有内容物。包含了依据颜色来划分的塑胶零件、较有弹性且柔软的软胶零件，以及贴纸。为了达成不必涂装也能重现设定中配色的水准，共计使用了6种不同颜色的塑胶零件。



▲多个塑胶零件会集合在一片框架上，并且以A和B等名称作为区别，每个零件本身也都被赋予了1个号码，以便利用“A-1”之类的名称来分辨各个相异零件。各零件是以名为水口（浇口、注料口）的细条连接在框架上。

●易于组装的“免上胶式卡榫”



▲现今的敢达模型绝大部分都采用了“免上胶式卡榫”设计，只要通过零件内侧的卡榫，以及相对应的插槽将两片零件嵌合在一起即可，不必使用模型胶水。

●软胶零件

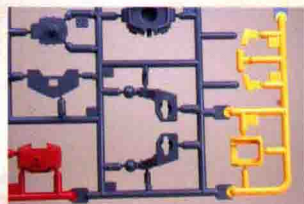


▲这是具柔软性的聚乙烯材质零件。由于让塑胶彼此摩擦的话很容易造成损耗，因此多半会以此材质来作为关节轴的插槽等部位。在框架牌上也刻有“PC-”字样，很容易分辨出来。它本身具有一定的弹性，所以夹组在两片塑胶零件之间时一定要特别留意。

●贴纸



▲这是用来重现细部配色的自粘贴纸。由于是在铝箔类纸上印刷出图样，因此也被称为“箔面贴纸”。各图样也已经事先按照零件形状开好刀模，所以只要从底纸上直接撕下来即可进行粘贴。

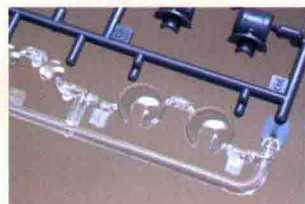


●多色成型

▲多色成型堪称现今敢达模型的特征之一。通常一整片零件框架只会有一种颜色，不过敢达模型利用了“系统射出成型”这种独特技术，实现了能够在单一框架上呈现多种颜色（或材质）这一成果。

●CHECK POINT

●也有透明零件

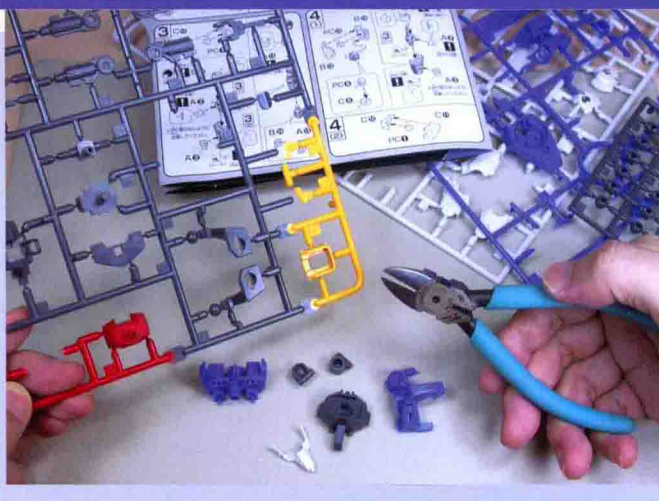


▲有些部位会采用透明零件来呈现。这类透明零件比一般有颜色的塑胶零件容易破裂，沾到污渍或受损时也相当难以修复，因此一定要慎重地处理才行。附带一提，受损时的修复方式，请见P93的说明。

2. 剪下零件的方式

想要制作模型，就得从将零件由框架上剪下来开始。如同先前所述，只要将用来连接零件和框架的水口剪断，就能够顺利地零件剪下来了。此处的目标，就是以模型用斜口剪将零件边缘的水口剪得美观工整。

这段作业要分为两阶段来进行。先从稍微保留一些水口的位置将零件从框架上剪下来，接着再把零件边缘的剩余水口工整地剪掉。剪掉水口后的痕迹被称为“剪口”，此处若是有水口残留所形成的凸起，那么不仅零件组装起来时会难以紧密并拢，完成后也会显得很难看，所以一定要慎重地将水口剪干净才行。

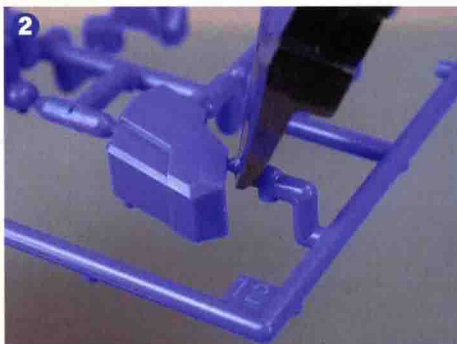


分两阶段剪下是基本方式

将原本连在框架上的零件用斜口剪直接剪下来时，剪口部位会受压力影响而变白。因此刚开始时要先从离零件边缘稍微有点距离，也就是略微保留一些水口的位置来把零件剪下来，接着再把剩余的水口修剪掉，这样就能剪得相当美观工整了。



1 剪下零件之前，一定要先确认清楚零件的号码。接着则是仔细看看水口的形状，思考一下该从哪个位置动剪，以及届时斜口剪的刀刃该朝向哪边会比较好。



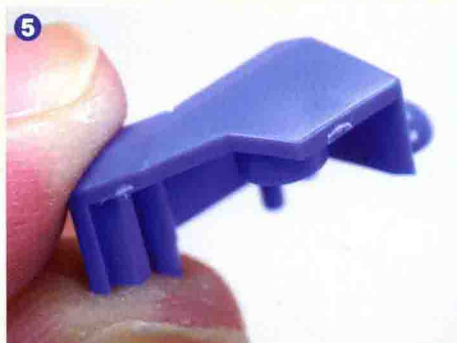
2 开始剪下零件。将斜口剪刀刃较平的那一面朝向零件，并且由稍微保留一些水口的位置动剪。以此照片为例，当水口剖面为上下较长的形状时，就要将剪刀刃立起来的方式来剪。



3 顺利地框架上剪下来的零件。由照片中可知，此时剪口部位是参差不齐的。要是把刀刃直接紧贴着零件边缘来剪的话，那么参差不齐的范围还会更大喔。



4 再以斜口剪将剩余的水口剪掉。这次就可以直接用刀刃较平的那一面靠着零件边缘来剪了。由于斜口剪不会被框架挡住，因此刀刃可以紧贴着边缘来剪掉些微的凸起，剪口处也不会显得参差不齐。



5 几乎已经没有任何剩余水口凸起的状态。做到这个程度算是基本要求。当剪口稍微变白时的处理方式，以及能够制作得更精美的方法等，详情请见STEP 2的介绍。

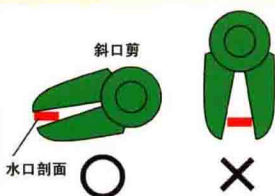


6 当水口是设计在零件的棱角部位时，可能会一不小心就连连带把零件剪坏。照片中即为失败的例子。想要避免这种情况发生，剪下零件时就要特别留意剪刀的方向。

CHECK POINT

● 水口与斜口剪的方向

▶ 剪断水口之际，要将斜口剪顺着水口剖面较薄的方向来剪。这样一来所需的力道会比较小，也能避免剪口变白的情况发生。



● 也有可以一次剪断的部位

▶ 例如完成后会被遮挡、包覆住的部分，或是不会影响到零件密合度的地方，就算直接用斜口剪紧贴着零件边缘剪下来也无所谓。



刀刃难以伸入水口的情况

这是当刀刃会被框架挡住，而难以剪断水口时的处理方式。



▲这是水口本身较短，斜口剪刀难以伸入剪断的情况。由于零件周遭的框架会挡住斜口剪，因此干脆先将框架剪开，让水口更易于被剪断。当然，一样要用斜口剪来把框架剪断。



▲这是将周遭框架剪开的例子。如此一来，斜口剪就会比较容易伸入水口部位了。对于较小的透明零件等部位来说，更是需要这样慎重地进行剪裁。

这种零件也要慎重处理

若是设置在曲面上的水口，那么就算分成两阶段来剪下，也很难剪得美观工整，必须花点工夫逐步进行修剪才行。



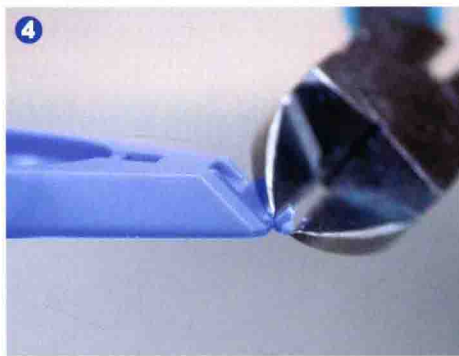
▲这是水口设置在圆形零件边缘的例子。要是直接将斜口剪紧贴着其边缘来剪，那么可能会因此而把该处剪出缺口，或是不小心把曲面剪平了。



▲如同前述，放弃想要一次就把水口剪干净的想法，改为顺着曲面方向进行多次修剪。首先顺着零件的边缘，将剩余水口的其中一部分剪掉。



▲至于剩下的水口，则是以顺着零件边缘逐渐改变斜口剪角度的方式来剪掉。将剪口修饰成与零件外形一致的模樣。分成多次修剪也能避免剪口产生扭曲的情况发生。



▲这是顺着水口上方斜面角度来修剪的情况。不仅要注意水口的厚度，更要依据零件形状来判断该怎么剪才能避免伤到零件表面。

隐藏式水口的处理法

所谓的“隐藏式水口”，就是将水口设计在零件背面的方式。它有着在零件表面不会留下剪口，组装起来时会更为美观的优点，也因此经常用于透明和电镀版本的套件上。话虽如此，要是剪口没处理平整的话，可是会影响到零件密合度的。



▲这是隐藏式水口的例子。水口并非设置在零件侧面，而是位于背面。由于此处也是零件的接合面，因此一定要将剪口修剪得相当平整才行。



▲剪下零件时并非直接从背面开始动手，而要比照一般的方式，先从侧面来把零件剪下。照片中便是进行到把零件剪下来的状态。



▲接着将零件背面的剩余水口剪掉。此时只要将斜口剪刀刃紧贴着水口周遭的平面来剪即可。由于此处是会被整个盖住的接合面，因此就算剪口受压力而变色也无所谓。

CHECK POINT

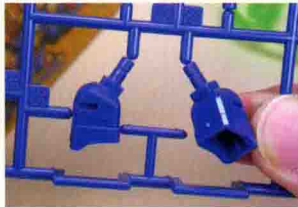
●以刀片来进行第二阶段的修饰

◀先前是介绍仅以斜口剪来剪下零件并修饰剪口的方式，不过进行第二阶段的剪口修饰时，其实也可以改用刀片来进行。如此一来，就能将剪口修饰得更加美观工整了。详细方法请见P22的介绍！



●也有不必用斜口剪的套件

◀在SD敢达等面向模型初学者的套件中，采用了只要按压零件边缘，就能够将零件从框架上取下的“按压式水口”设计。这类套件即使不用斜口剪也能够组装完成。



3. 将零件组装起来

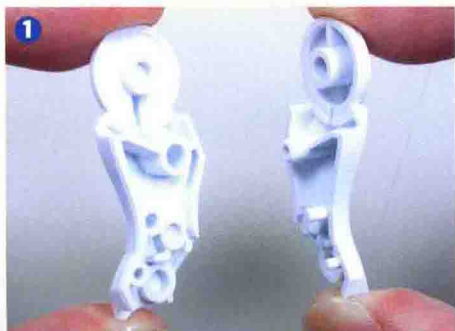
如同先前所述，现今敢达模型几乎都采用了只要将零件彼此嵌合起来就能完成组装的“免上胶式卡榫”设计。接下来就要以此规格为前提，来介绍敢达模型的组装方式。

这些采用“免上胶式卡榫”的零件，通常只要以卡榫对准插槽，或是稍微将零件彼此嵌合，接着再稍微施点力，当听到“咔”的一声时，就能将零件固定住了。不过要是组装错误的话，零件也会很难立刻拆开，这点请务必留意。此外，更要避免将零件以错误方向进行组装，在组装时一定要仔细对比说明书上所绘制的图像标示才行。



组装时只要“彼此嵌合”即可

采用“免上胶式卡榫”设计，只要将零件彼此嵌合起来即可完成组装。其固定方法也分为了数种模式。此外，在嵌合时也有几个需要注意的地方。



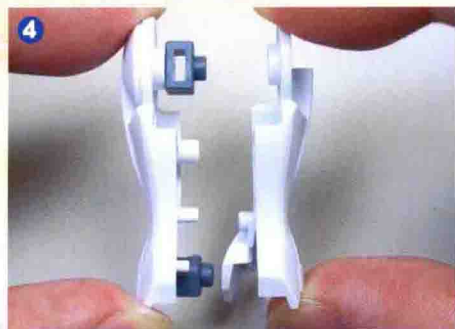
▲嵌合的例子1。通过将零件内侧卡榫(细棒)装入另一片零件的插槽中来固定住。当卡榫越长或设置数量越多时，零件也会固定得更牢靠。也有板状的卡榫存在。



▲嵌合的例子2。在这个例子中，是将左侧圆形零件叠合并嵌入右方零件的圆形凹槽中。当零件的尺寸制作得刚刚好时，其实也具有卡榫的功效。相对地，要是零件边缘有残留的水口，那么就会难以装入正确位置，因此这类零件的水口一定要完全切削掉才行。



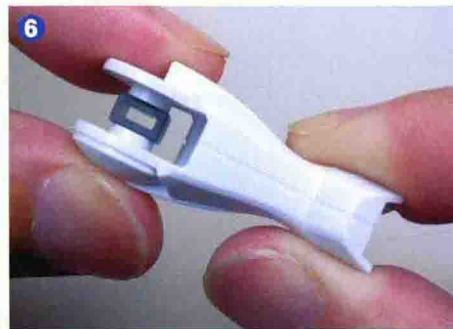
▲嵌合的例子3。这是通过将上方蓝色零件的棒状部位，嵌入下方零件的C字形凹槽来完成组装。由于开口处的宽度较窄，因此将棒状部位压进去时会听到“咻”一声并就此嵌在里面。虽然也可以轻易地拨开，不过随着拆装次数增加，其固定的牢靠性也会逐渐减弱。



▲将例子1实际组装起来吧。首先，将必须夹组在这两片零件之间的软胶零件装在其中之一侧。再来则是顺着卡榫方向(在这个例子中为水平方向)将两片零件组装起来。此时要注意别装歪了。



▲想要将两片零件平行地组装起来，就要从零件两端同时施加按压力道。当发现空隙出现宽度差异时，就表示按压的方式不恰当，必须慎重施力，调整到空隙的宽度一致，才能继续进行下去。

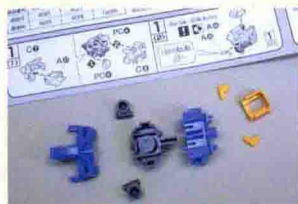


▲将零件内侧按压到完全密合，并且发出了“咔”的一声。当零件完全密合时，接合线也就不会那么醒目了。接着就是比照此步骤与诀窍，将各部位的零件逐一组装完成。

CHECK POINT

● 将同部位的零件集合在一起组装

▶ 组装模型时其实不必完全按照说明书中所述，反复进行剪下一个零件就进行组装的步骤，而可以先将特定部位会用到的零件全部剪下来，再加以组装起来，这样也会制作得更顺畅。



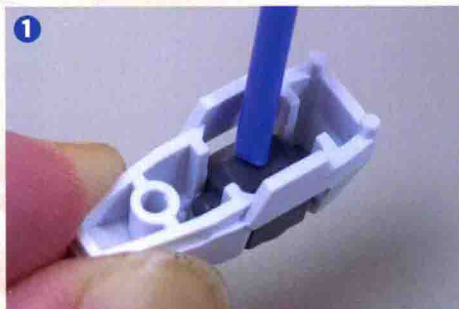
● 细小零件的拿取方式

▶ 较细小的零件与其直接用手指拿，不如改以镊子来夹取。先用镊子夹住零件直到对准位置并稍微装入插槽，接着再以手指将零件按压到底。不过夹取时还是要小心，别让零件弹飞出去了。



软胶零件的组装方式

软胶零件不仅比塑胶模型软得多，绝大部分还必须夹组在两片零件之间，或是塞在塑胶零件内侧，因此组装时也有些需要特别留意之处。



▲这是要将软胶零件塞到塑胶零件最内侧的例子。此时与其用手指来压，不如改用棒状物(此处是剪出一小段框架来使用)来推进去。为了不让组装的方向与位置有所偏差，一定要适度用棒子加以调整。



▲这是夹组软胶零件的错误示范。由于软胶零件其中一侧的轴棒并未对准插槽就直接把两片零件夹组起来了，因此其轴棒就这样被挤歪了。这类软胶零件多半在中央设有中空插槽，所以只要受力挤压就很容易扭曲变形。



▲组装这类软胶零件时，最好先用牙签或一小截框架来撑住其中央的插槽，这么一来，不仅软胶零件不容易被挤歪扭曲，轴棒也能更准确地装入塑胶零件的插槽中。此外，也易于微调其位置。

容易发生的失误情况

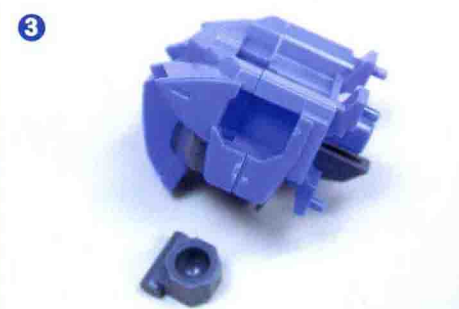
这些是组装零件时容易发生的失误例子。要是觉得组装起来不太顺畅或是有些不协调的话，一定要重新仔细确认说明书上的叙述，看看是否发生了左右方向装反之类的情况。



▲虽然乍看之下没有问题，不过白色组件其实上下颠倒了，而且组件的方向也差了90度。有时就算零件方向搞错了，也还是能够组装起来，因此一定要特别留意才行。



▲虽然零件的方向和位置都没有错，但是无法组装进去。这是因为被零件边缘的残留水口挡住所致。将水口彻底切削干净即可解决。



▲将两片零件顺利组装起来之后，才想起来忘了把该夹组在里面的软胶零件装进去！这也是常见的失误情况之一。发现这种状况时其实已经太迟了，只好把零件拆开，再重新组装一次。

该如何拆开零件

要重新组装时，偶尔会碰上无法光凭双手将零件拆开的情况。此时必须稍微花点功夫来处理才行。



▲先将刀片的刃部伸入零件接合线之间，接着稍微扳动一下以撑出空隙来。由于这么做很可能会刮伤零件，因此最好一开始就挑完成后比较不起眼的地方来进行。



▲稍微扳出空隙之后，就依据此要领反复进行，直到整条接合线都被撑出空隙来。只要零件整体没有任何歪斜偏差，那么就能顺利地拆开来。零件本身并未扭曲变形的话，接下来也就能再度组装密合。



▲若是无法以刀刃伸入隙缝的部位，那么就轻轻施加力道来摇晃扭动原本已经嵌合在一起的零件。反复进行数次之后，应该就能把零件稍微撑开来一点了。

CHECK POINT

●想要改变软胶零件的方向时

▲要将零件装入软胶零件时，才发现它的方向不对！这时可以将牙签插入软胶零件里，并以此转动其方向。



●确认关节的活动性

▲将采用了软胶零件的关节部位组装好之后，就要来测试一下此处的活动是否顺畅，以及可活动的范围何在。也许能因此找到活动起来不太顺畅的地方并且及早处理，趁此时检查，制作完成后也就不必担心会出现任何状况了。



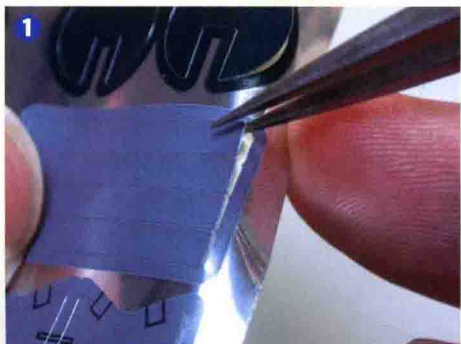
4. 贴上贴纸

敢达模型里多半附有用来重现细小部分配色的贴纸。直接组装起来并贴上这些贴纸后,就能拥有一件看起来还不错的成品了。这类贴纸也被称为“箔面贴纸”,是在铝箔纸类表面用各种颜色进行印刷,不仅零件成型色不会透色浮现在贴纸表面,更能拥有相当鲜艳的发色。其粘贴位置与使用时机也均清楚地标示在说明书中。像是脸部等处的贴纸在该部位组装完成后会比较难以粘贴,所以别忘了要事先粘帖上去。此外,将贴纸粘帖在眼部或天线等较为细小的地方时,用手指会比较难拿住零件,建议要先在零件背面加装支架以便于持拿,让作业能进行得更顺畅。

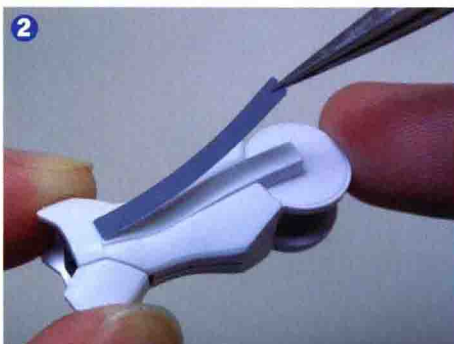


箔面贴纸的粘贴方式

箔面贴纸的粘贴方式与一般贴纸相同,只要将贴纸从底纸上剥起来,再以布有背胶的那一面粘帖到零件表面即可。粘帖时要谨慎,别让贴纸皱到黏在一起,或是因为粘帖得不够紧密而让边缘翘起来。



▲首先,将贴纸从底纸上剥起。贴纸对于手指来说会因为面积太小而难以操作,再加上手指表面的油脂会降低贴纸黏性,所以要用镊子来剥起贴纸。将底纸稍微弯曲一点,贴纸的边缘就会从开有刀模处翘起,易于用镊子夹取剥起。



▲将贴纸对准要粘帖的位置后再帖上去。这些开了刀模的贴纸,其形状设计得刚刚好,因此要从其中一端慢慢地粘起,并在此状态下慎重地微调方向,逐步将贴纸粘帖紧密。



▲虽然也可以直接用手指抹过其表面来确认粘帖状况,不过有些贴纸表面被挡住的部分就无法用这个方式来检查了。改用牙签来慢慢地按压表面,会比较容易进行全面的确认。要是不小心贴歪了,就小心地把贴纸撕下来并重新粘帖即可。



▲贴纸粘帖完毕的状态。连曲面部分也粘帖得相当紧密。不要急着将整张贴纸盖上去,而是要从其中一端开始逐步粘帖密合,这就是诀窍所在。



▲这是需要以贴纸来包覆天线部位的例子。先对准其中一面的位置并粘帖紧密之后,再沿着零件表面来弯折贴纸,同时用牙签来压平贴紧。这类部位也得缓缓地进行粘帖才可以。



▲将另一侧的贴纸也粘帖完成。像这类尺寸小又得弯折贴纸的部位,贴纸的边缘在粘帖完毕后还是很容易会翘起,因此一定要格外谨慎地粘帖紧密才行。

CHECK POINT

●将零件表面的污渍擦拭干净

▶不仅得避免要粘帖贴纸的表面被弄脏,手上的油脂若沾在该处也会降低黏力,因此一定要仔细擦拭干净。以棉签沾取酒精来擦拭就能彻底去除油脂,若改用水性涂料的溶剂来替代也行。水性涂料专用溶剂的详细介绍请见P39。



●将细部压紧、贴密

▶想要让贴纸更紧密地粘帖在眼部等有着小幅凹凸起伏的部位时,其实可以用棉签来压紧、贴密。不过贴纸本身终究还是有厚度存在,因此太过细微的凹凸起伏部位,是难以百分之百粘帖密合的。这类部位就不必过度吹毛求疵了。

