

贝塔和比特的历险记

如何用尺来秤一只狗的重量？



贝塔喜欢数学，象棋，以及好书。
当她遇上谜题时，马上变身成超级贝塔。

文本 Przemysław Biecek
繪圖 Klaudia Korniluk
翻譯 Shou-Jong Sheih 謝守忠

超级眼镜：
网路搜寻速度快十倍。



贝塔的超能力
是数据分析。

比特的超能力
是数据搜寻。

比特热衷于电脑，程式，以及机器人。
当他遇上谜题时，马上变身成超级比特。

春天刚到，
贝塔和比特散步时经过公园。



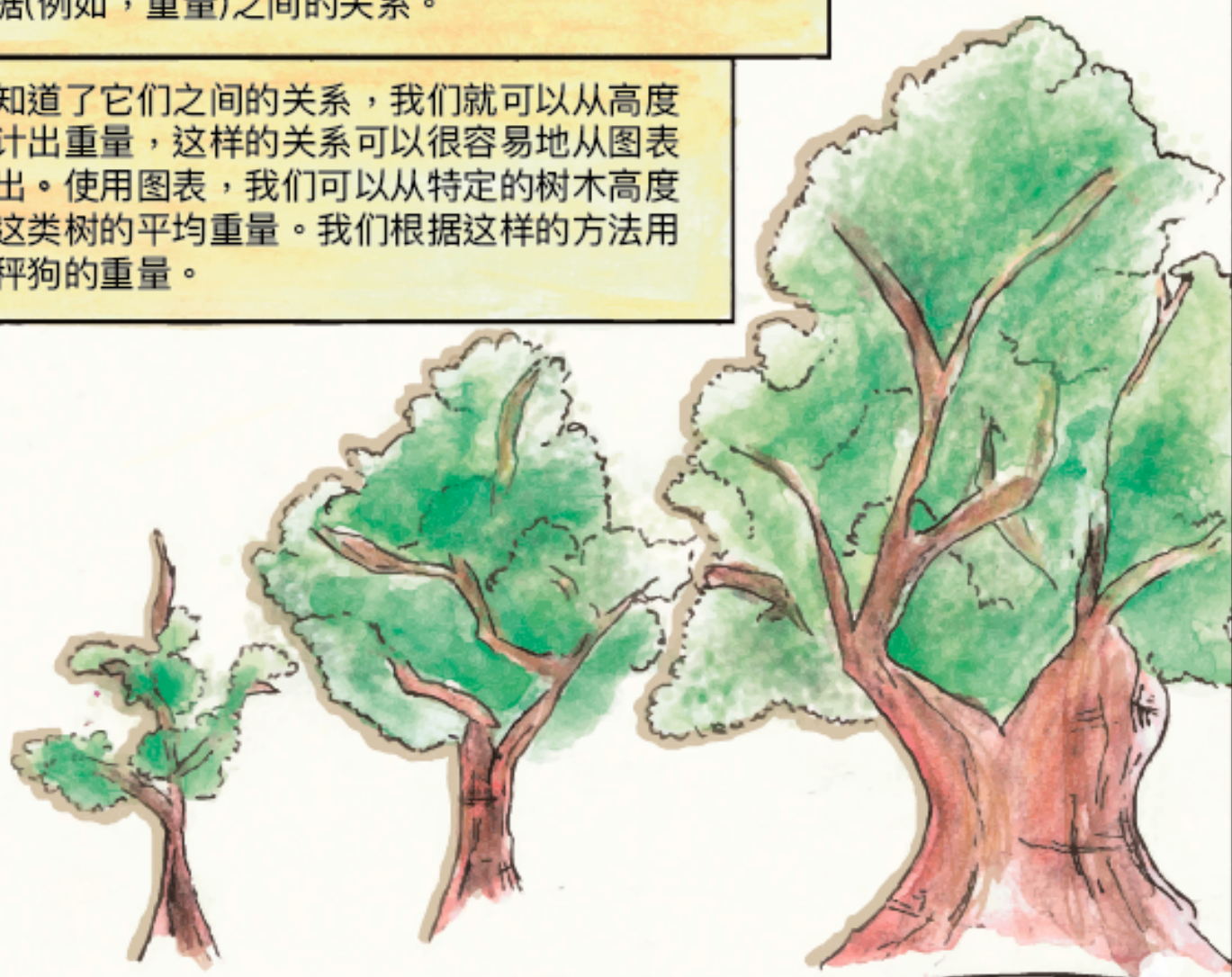


突然，一只大狗跑到比特身边。



怎么来秤大树的重量呢？毕竟，没有人会把树挖起来放到磅秤上去。所以，到底要怎么办？科学家们会找出可容易被量测到的数据(例如，高度)和很难被量测到的数据(例如，重量)之间的关系。

如果知道了它们之间的关系，我们就可以从高度来估计出重量，这样的关系可以很容易地从图表中看出。使用图表，我们可以从特定的树木高度得知这类树的平均重量。我们根据这样的方法用尺来秤狗的重量。



首先，对一些不同种的狗，我们收集有关大小和重量的数据。然后，我们找出这两者之间的关系。接着，我们估计出这只狗的重量。你愿意帮我们一起做这件事吗？

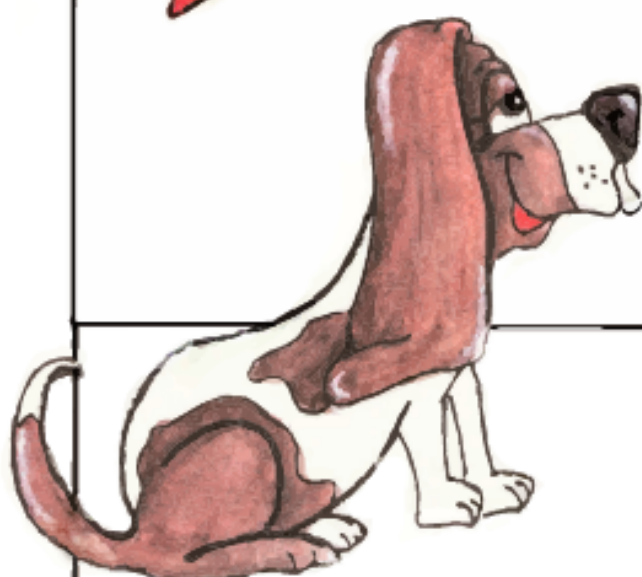
拿起一只尺和一支铅笔，只要经由三个步骤，我们便可以用一只尺来秤出一只狗的重量！

1

比特从网路上找到一张有关不同品种的狗的数据表。

现在，根据这张表中的数据，你应该能在一张如右页所示的座标绘图纸上标示出代表这些狗狗的重量与高度的点。

	高度 [公分]	重量 [公斤]
吉娃娃	20	2,7
約克夏狗	22	3
梗犬	40	13
長毛牧羊犬	55	28
松獅狗	55	31
秋田犬	70	50
紐芬蘭犬	71	70
獒犬	80	90



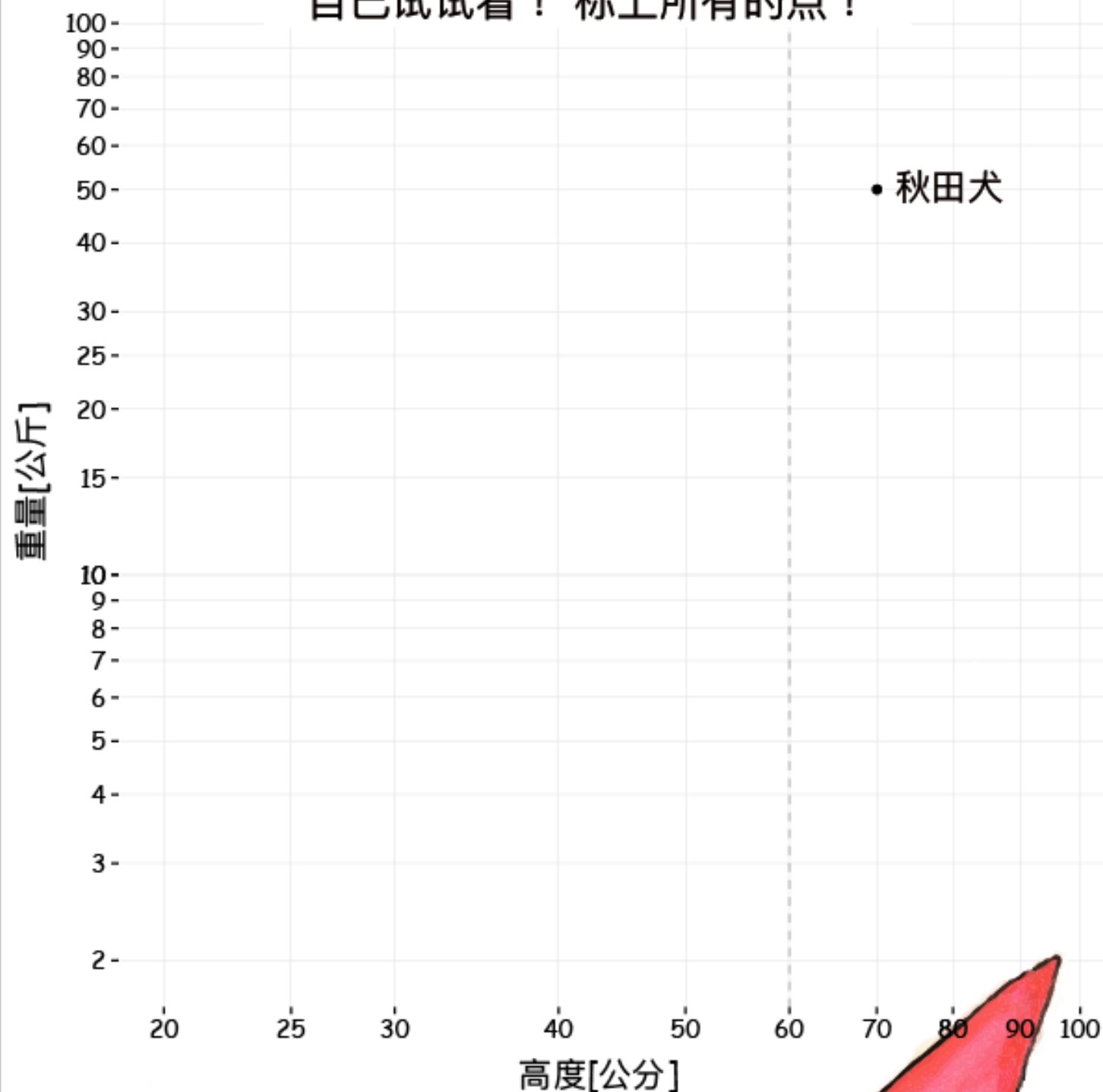
2

然后，用尺与笔画出一条穿过这些点的直线，这条线不必要穿过所有的点，但是尽可能的让它靠近所有的点。(注*)



(注*) 若是要画出最佳化的一条直线，我们必须要用到学校教的数学。但是用以上大略画出来的直线，我们多少可以得出一个大略的估计值。

自己试试看！ 标上所有的点！



60 公分



③

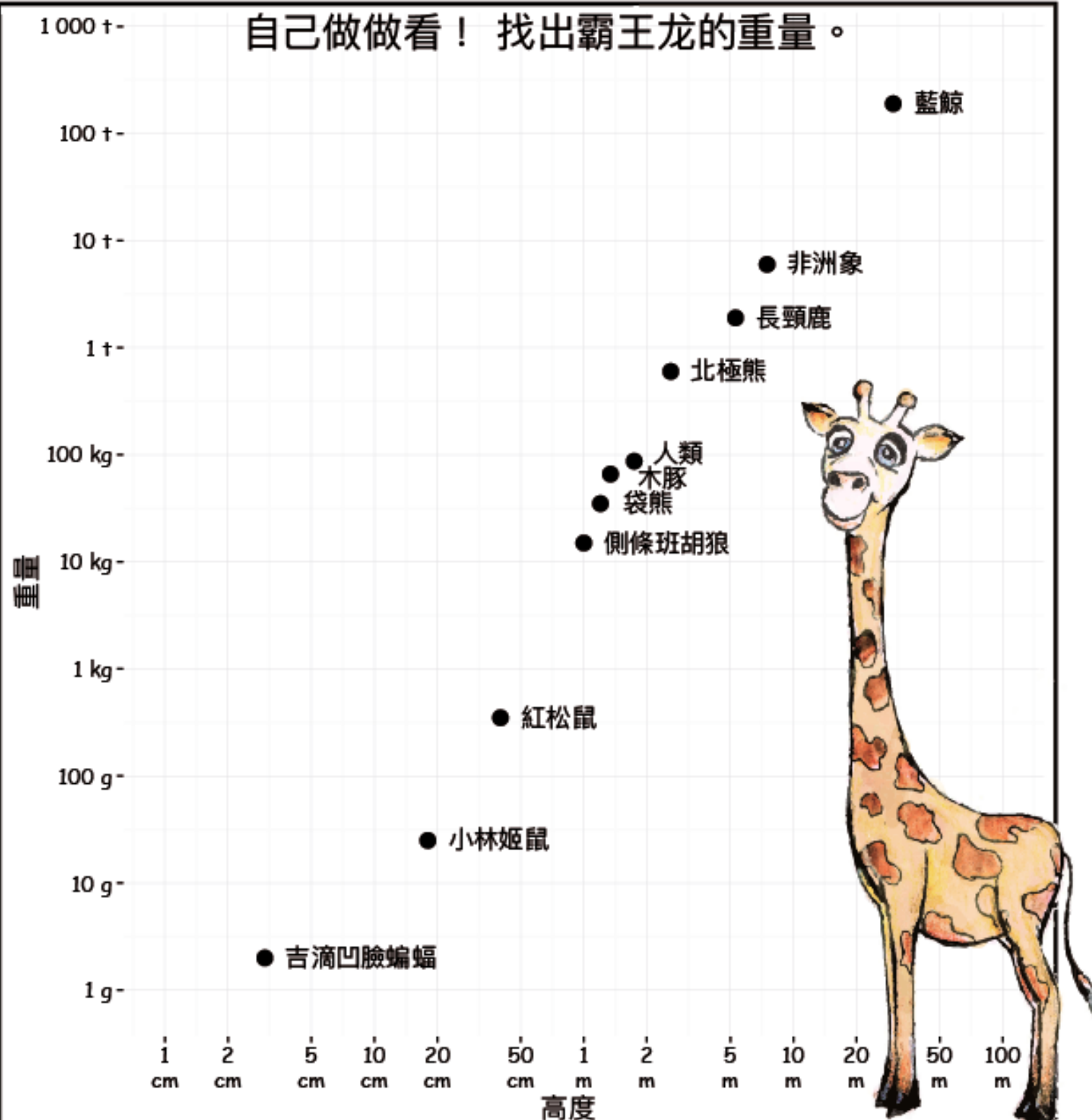
一只60公分高的狗有多重？(1) 在水平座标轴上找到这个重量的标示。(2) 划一条经过它的垂直线。(3) 从垂直线与关系线相交处，试着读出这个高度的狗相对应的重量。你的答案是什么？



我们也可以来量测恐龙的重量，虽然事实上牠们在很早以前就已经绝种了，而我们今天只有牠们的骨骼或是化石样本。让我们来看看霸王龙。根据挖掘出的化石中知道，牠们有10公尺高。那么，牠们有多重呢？



自己做做看！ 找出霸王龙的重量。



在上面的图表里，标示着不同种类动物的高度与重量，从小蝙蝠到大鲸鱼。有了这些数据后，让我们试着来估计一只10公尺高的恐龙有多重。

(1) 划一条尽可能靠近所有点的直线，就像你在估计狗的重量时所画的线一样。

(2) 有了这样一条关系线后，用它来估计霸王龙的重量(注*)，找出相对于10公尺高度的重量是多少。

(注*) 至今为止，科学家们仍无法对这些巨兽到底有多重有一致共同的想法。根据不同的模型，估计值从4.5吨到10吨都有。你的估计结果是多少？



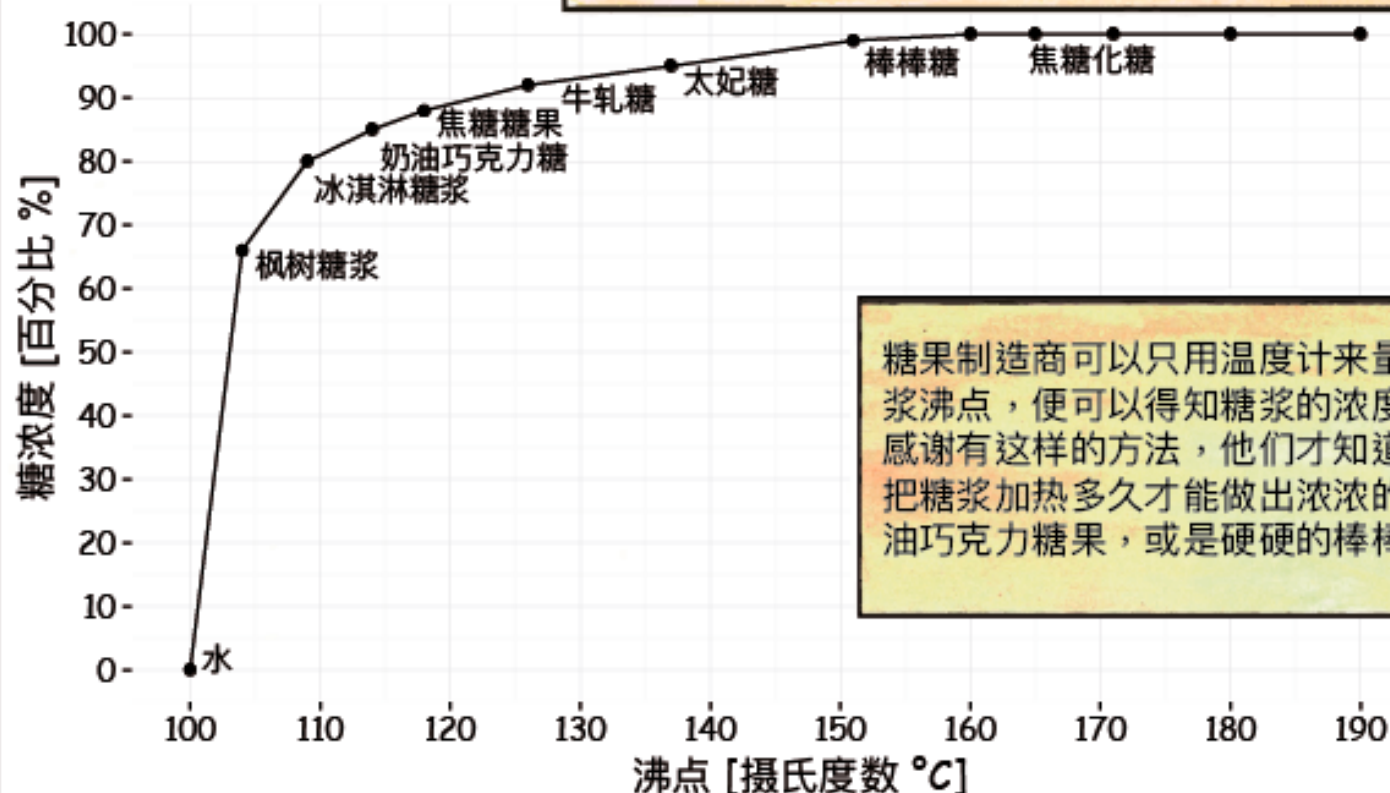
你该不会是说我们可以用只尺就可以量测所有东西的重量，以及我们总是可以找到如此简单的相对关系吧。

不是所有，但是很多。就算不是用直线，也可以用较复☒的关系线。



最甜的一条线是这条糖曲线。

糖果制造商根据它来把糖浆加温到越来越高的温度。



糖果制造商可以只用温度计来量糖浆沸点，便可以得知糖浆的浓度。感谢有这样的方法，他们才知道要把糖浆加热多久才能做出浓浓的奶油巧克力糖果，或是硬硬的棒棒糖。



能做这样甜美的测量有多好！

ISBN 978-83-65291-06-6



9 788365 291066

想知道贝塔与比特的其他惊奇历险吗？

你可以在 <http://www.BetaBit.wiki> 网站上找到更多他们的历险记。