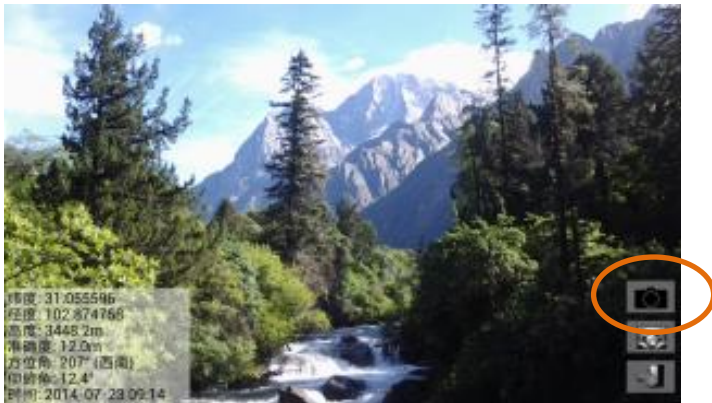


# AngleCam 使用说明



简易使用三步骤 .....	2
<b>AngleCam</b> 使用说明 .....	3
(1) 功能介绍 .....	3
(2) 照片储存 .....	25
(3) 常见问题 .....	29
(4) 产品适用人员 .....	31
(5) 其他 .....	32

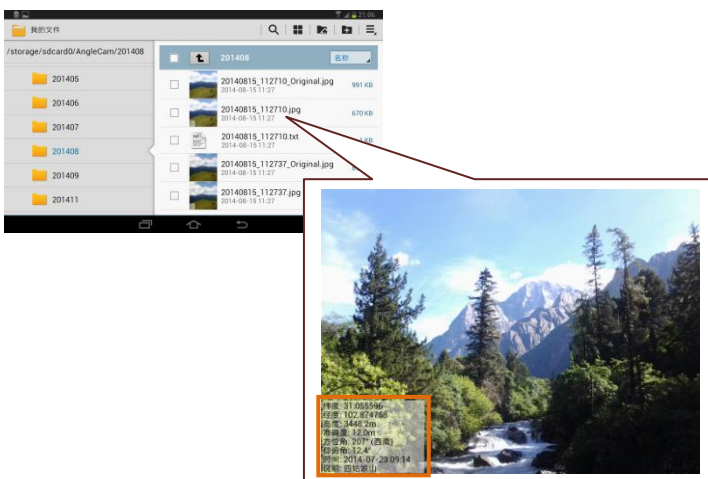
# 简易使用三步骤



(1) 开启 AngleCam, 选好看要拍摄的景物后, 按下  照相键。



(2) 输入要图片上显示的文字说明。

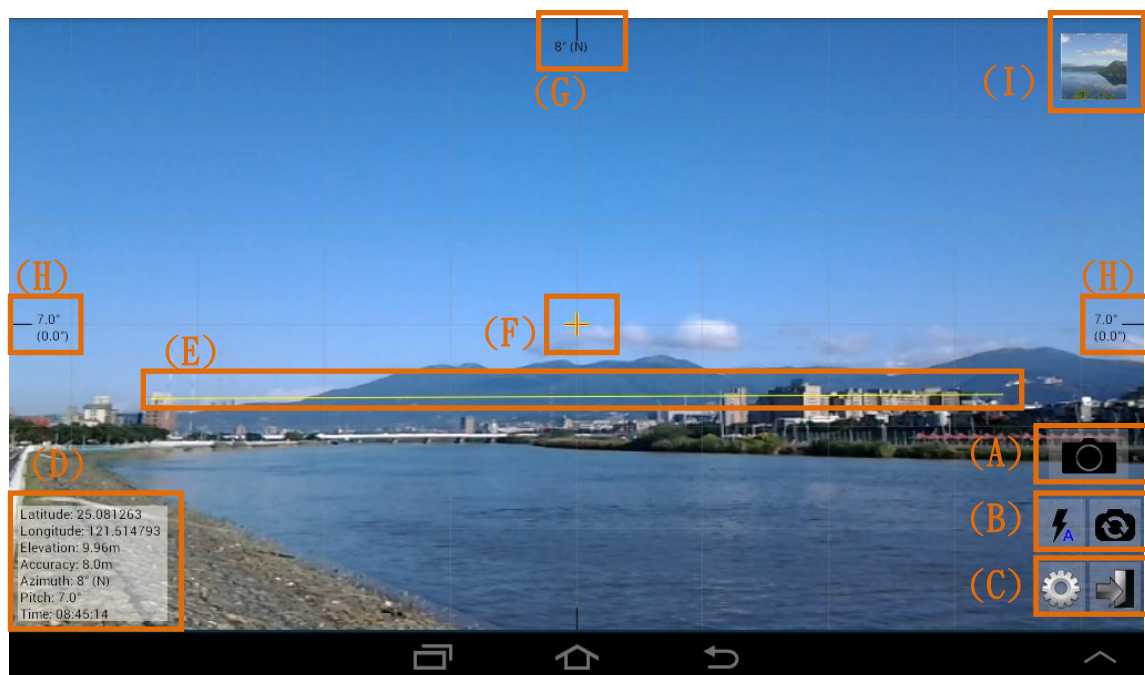


(3) 含批注的图片自动储存于行动装置默认储存空间下的 /DCIM/AngleCam/ 目录中。

# AngleCam 使用说明

AngleCam 为一款结合 GPS 位置信息(包含纬度、经度、高度、准确度)、方位角度与仰俯角度的专业相机。除了可纪录以上信息外，AngleCam 并可加入现在时间与用户想要加入的说明讯息，将所有数据结合后，一起储存于相片中。

## (1) 功能介绍




如同一般照相机的程序，开启软件后会进入相机预览的画面。屏幕上方中间会显示方位角信息，左(右)方中间会显示仰俯角与(水平)偏移角信息，左下方则显示 GPS 信息、方位角、仰俯角与时间等；屏幕右下方有五个按钮，

由上至下依序为「照相」、「闪光灯切换」、「镜头切换」、「设定」与「离开」五种功能，详细功能说明如下：

(A)  照相

按下照相按钮后，程序会要求您输入说明，当您输入完说明并按下「储存」后，相片才会被储存。此画面分为一般、完整与快速三种模式，您可于「设定」下的「预览设定」中设定(后面介绍)。

(B1)  闪光灯切换

提供闪光灯模式切换的功能，若无闪光灯，则不会显示此图标。

(B2)  镜头切换

提供相机镜头切换的功能，若您使用的行动装置只有一个相机镜头，则不会显示此图标。

(C1)  设定



此部分主要是针对照相的细节进行设定，可分为相片设定、预览设定、相机设定、储存设定、文字设定与方向设定；另外，对于显示的格式，则可进行格式设定；最后，则是针对传感器与屏幕显示等进行进阶设定，分别说明如下：

#### (i) 相片设定

在相片设定的单元中，您可设定储存的照片上，所要出现的讯息，这些讯息包含文字说明、GPS 信息、方位角、仰俯角与时间等信息，这些信息均可以设定为「显示」或者「不显示」，详细说明如下：

- 显示图片说明：是否在照片中显示图片说明信息。
- 显示 GPS 纬度：是否在照片中显示 GPS 纬度信息。
- 显示 GPS 经度：是否在照片中显示 GPS 经度信息。
- 显示 GPS 高度：是否在照片中显示 GPS 高度信息。
- 显示 GPS 准确度：是否在照片中显示 GPS 准确度信息。
- 显示方位角：是否在照片中显示照相时所朝向的方位角度信息，格式可于「格式 (方位角)」中进行设定。
- 显示仰俯角：是否在照片中显示照相时上下之仰俯角度与左右偏移角度等信息，格式可于「格式 (仰俯角)」中进行设定。

- **显示时间：**是否在照片中显示日期与时间等信息，格式可于「格式 (日期/时间)」中进行设定。
- **显示中心点：**是否在照片的正中央，显示一中心点。此功能通常用于对角度有特殊要求的用户，经由此功能，可以让用户了解「照片拍摄地点(行动装置位置)」与「照片中的目标物体」两者间的角度关系。

默认值为「不显示」中心点，若要显示，可选择「0.25x (小)」至「5.0x (大)」的区间，来调整中心点的大小。此外，若您不喜欢我们的中心点，您可以自行设计一正方形的 PNG 图档，并将其放在目前的储存目录下，文件名取为 `center.png`，例如路径 `/DCIM/AngleCam/center.png`。至于 PNG 图文件的分辨率大小，建议为「照片大小的像素」\*「0.025」\*「中心点倍率」，例如照片为 4000x3000 像素，中心点为「5.0x (大)」，则图档建议为  $4000*0.025*5=500$ ，也就是 500x500 像素的 PNG 图档大小。太小的图文件，将造成影像模糊，过大的图档，不但会使储存的速度变慢，甚至于有可能因内存不足导致当机。

- **相片大小：**由此设定照片的大小分辨率(像素)，默认值一般为 2048x1536，对于较旧的行动装置，默认值为 1024x768。

设定时，若后方有显示「(不建议使用)」，代表此图片太小，或者图片太大，已超过行动装置分配给应用程序的内存大小，有可能导致应用程序中断，因此不建议使用。

请注意，此软件中的照片需经由后置处理，若您按下照相并储存后，会发生图片不完整或软件当掉的情况，代表您行动装置所能分配的内存较不足，请降低照片的分辨率，以避免程序错误。

## (ii) 预览设定

设定您按下照相按钮时所要出现的预览画面，有一般、完整与快速三种模式。

- **一般模式：**仅可设定图片中的说明字段，说明默认显示上一次留下的说明。另外，在「近期的说明」中，包含 Google 提供的地址信息(需要有抓到 GPS 坐标位置的情况下)与最后的 10 笔说明，提供您快速的选取使用。

请注意，在「相片设定」中的「显示图片说明」需要被选取，否则将无法设定「图片说明」。

- **完整模式：**显示完整的输入模式，您可在此设定哪些数据要显示出来，亦可更改其内容，适用于进阶使用者。

照片设定

确定储存 取消

图片说明： 显示  
图片上要显示的文字

汇入上次说明

GPS纬度： 显示  
31.200591

GPS经度： 显示  
102.759687

GPS高度： 显示  
3617.0

GPS准确度： 显示  
6.0

若您有选取「汇入上次说明」，则于下次照相时，会自动代入上一次输入的说明，节省您重复输入的时间。

储存的档案会在图片的左下方显示您希望显示出来的信息，若不希望显示该信息，可在对话框出现时，将该项目「显示」的选项取消选取，该信息即不会被显示出来。同时，在对话框出现时，您可以修改所有要存入的信息，字段长度不拘，但建议您储存信息的字段不要太长，以免影响相片的美观。

- **快速模式：**选择此模式，拍照后将不会再跳出预览对话框，可加快照相的速度。同时，因为略过了对话框，用户需要在本设定中，先完成设定「图片说明」，如此，图片说明才会被储存于图片中。
- **图片说明：**可于此输入图片说明，一般用于选择「快速模式」，无法输入说明的使用者。



### (iii) 相机设定

相机相关属性之设定。

- 镜头：设定使用后镜头、前镜头或第三镜头等相机编号。
- 相片大小(功能同相片设定中的相片大小)：由此设定照片的大小分辨率(像素)，默认值一般为 2048x1536，对于较旧的行动装置，默认值为 1024x768。

设定时，若后方有显示「(不建议使用)」，代表此图片太小，或者图片太大，已超过行动装置分配给应用程序的内存大小，有可能导致应用程序中断，因此不建议使用。

请注意，此软件中的照片需经由后置处理，若您按下照相并储存后，会发生图片不完整或软件当掉的情况，代表您行动装置所能分配的内存较不足，请降低照片的分辨率，以避免程序错误。

- 閃光燈：由此設定是否使用閃光燈。若該相機無閃光燈，則無法設定此值；另外，若此設定值為「開啟」、「防紅眼」或「持續亮燈(耗電)」(非「關閉」或「自動」)時，當相機關閉後，此設定將被更改為「關閉」。
- 照相聲：設定是否有照相聲。若您希望照相時不要發出聲音，可

取消选择「是否有照相声」，如此，即可无声照相。

请注意，部分行动装置，可能因原厂设定，以致于无法关闭照相声。

#### (iv) 储存设定

在此可更改要储存的目录，以及设定除了加字图档外，额外要储存的文件格式。

- 档案储存目录：默认的储存目录为/DCIM/AngleCam/，若您想要储存于其他目录，可于此更改。

请注意，若您的 SD 卡是以便携式的方式挂载，则我们不建议您将照片存放于 SD 卡中。因为 Android 系统仅提供 APP 将照片存放于 SD 卡下的指定路径，而当您移除我们的 APP 时，该路径下的所有数据将会被 Android 系统删除，您需要在移除 APP 前将照片移至其他目录，否则照片将会遗失。

- 储存源文件：是否额外储存没有说明的原始照片。若此选项被选取，在储存目录下，将增加一个档名为\*\_Original.jpg 结尾的档案(例如 20140101\_180003\_Original.jpg)。
- 储存文字说明档案(每张照片)：是否额外储存一文字说明文件，

该文本文件内将包含「图片说明」、「GPS」、「方位角」、「仰俯角」与「时间」等信息。若此选项被选取，在储存目录下，将增加一个档名为\*.txt 结尾的档案(例如 20140101\_180003.txt)。

- 储存文字说明档案(每日一檔)：与上一功能相同，唯一的不同为每日的照片只存一个说明文件，以避免文字说明档案过多的问题。若此选项被选取，在储存目录下，将增加一个档名为\*.txt 结尾的档案(例如 20140101.txt)。
- 储存文字说明档案(每月一檔)：与上一功能相同，唯一的不同为每月的照片只存一个说明文件，以避免文字说明档案过多的问题。若此选项被选取，在储存目录下，将增加一个档名为\*.txt 结尾的档案(例如 201401.txt)。
- 储存 CSV 档案(每张照片)：是否额外储存一 CSV 文件，信息类似上面的文本文件。若此选项被选取，在储存目录下，将增加一个档名为\*.csv 结尾的档案(例如 20140101\_180003.csv)。
- 储存 CSV 档案(每日一檔)：与上一功能相同，唯一的不同为每日的照片只存一个说明档。若此选项被选取，在储存目录下，将增加一个档名为\*.csv 结尾的档案(例如 20140101.csv)。
- 储存 CSV 档案(每月一檔)：与上一功能相同，唯一的不同为每月

的照片只存一个说明档。若此选项被选取，在储存目录下，将增加一个档名为\*.csv 结尾的档案(例如 201401.csv)。

- 储存 CSV 档案(每张照片; 纯量): 以纯量、数值的方式，额外储存一 CSV 档。若此选项被选取，在储存目录下，将增加一个档名为\*\_val.csv 结尾的档案(例如 20140101\_180003\_val.csv)。
- 储存 CSV 档案(每日一档; 纯量): 与上一功能相同，唯一的不同为每日的照片只存一个说明档。若此选项被选取，在储存目录下，将增加一个档名为\*\_val.csv 结尾的档案(例如 20140101\_val.csv)。
- 储存 CSV 档案(每月一档; 纯量): 与上一功能相同，唯一的不同为每月的照片只存一个说明档。若此选项被选取，在储存目录下，将增加一个档名为\*\_val.csv 结尾的档案(例如 201401\_val.csv)。

#### (v) 文字设定

文字相关属性之设定。

- 文字颜色: 设定文字的颜色，包含常用的色彩，共 17 种颜色。
- 文字可见度: 0%代表不可见(完全透明)，100%完全可见。
- 文字样式: 包含正常(一般)、粗体、斜体与粗斜体。部分样式受限于文字字型的限制，将无法呈现出应有的效果。

- **文字字型：**包含 Android 行动装置提供的基本字型，部分用户可能因行动装置制造商未安装默认字型，导致无法显示该字型。

针对 Pro 付费版的进阶使用者，我们另有提供汇入字型的功能，但设定方式较复杂。您需要自行寻找一 Android 系统兼容的字型，然后放置于目前的储存目录下，文件名取为 font.otf 或 font.ttf，例如路径 /DCIM/AngleCam/font.otf。关于自定义字型，Google 于网站 <https://www.google.com/get/noto/#serif-hans> 有提供思源中文字体，可供您使用。至于其他字体，可能会有部分不兼容或完全不兼容的情况发生，使用者需自行斟酌使用。最后请注意，太大的字型文件，可能会使储存的速度变慢，甚至于有可能导致当机。

- **文字大小：**预设为 1 倍(1X)大小，此大小会随着照片分辨率而自动缩放。若您觉得字体太大或太小时，可重设大小，最大可为预设的 1.5 倍大，最小则为 0.5 倍。
- **背景颜色：**设定背景的颜色，包含常用的色彩，共 17 种颜色。
- **背景可见度：**0%代表无背景(完全透明)，100%完全可见(完全不透明)。
- **背景宽度：**我们使用大部分行动装置适合的宽度来做为预设的背景宽度，然而，部分行动装置可能因默认字型的不同，会有背景

太宽或太窄的情况产生，此时，您可透过此设定，来调整背景的宽度。预设为 1 倍(1X)宽，最大可为 1.5 倍宽，最小则为 0.5 倍窄。

基本上，除非有必要，否则不建议更动此设定。

- **背景高度：**预设为自动判断，若您有很多列说明要显示，可设定多列显示，最多十列(Lite 免费版最多五列)。若您输入的说明列数，超过您所设定的列数时，多余列数的说明，会集中于最后一列显示。例如您设定「三列说明」，而输入了「五列说明」时，第四列与第五列的说明，会于第三列末端显示出来。
- **相机预览的文字与背景：**在此可设定相机预览时，您在屏幕上想看到的文字与背景的类型。「默认文字字型」为白底黑字；「照片上使用的字型」会依您在上方的设定显示字型；若都不想要显示，可选择「隐藏文字与背景」，则文字会被隐藏起来，但此选项将不侦测 GPS 讯号，有可能您在没抓到 GPS 讯号的情况下，进行拍照。

#### (vi) 水印设定 [仅提供给 AngleCam Pro 付费版使用]

水印类型与格式的设定。水印类型分为「无水印」、「文字水印」与「图形水印」三种。若选择「无水印」，则下方的设定均无效；反之，则需要设定下方的「水印可见度」与「水印位置」

有水印的情况下，又可分为「文字水印」与「图形水印」。若选择「文字水印」，则需要下方设定「文字水印的文字内容」、「文字水印的颜色」、「文字水印的样式」、「文字水印的字型」、与「文字水印的大小」等文字设定，然而，文字水印所能呈现的效果有限，若无法满足使用者的需求时，您可以使用图形水印来自定义水印。

「图形水印」的设定方式较复杂，您需要先自己设计一 PNG 图档，然后放置于目前的储存目录下，文件名取为 watermark.png，例如路径 /DCIM/AngleCam/watermark.png。至于 PNG 图文件的分辨率大小，由用户自己决定，系统会按照原比例，放于照片适当处。但请注意，图档不建议太大，并应小于您的照片大小。照片需要经过后置处理，太大的水印不但会使储存的速度变慢，甚至于有可能因内存不足导致当机。

以下针对水印设定的选项进行说明：

- 水印类型：有「无水印」、「文字水印」与「图形水印」三种类型。
- 水印可见度：针对「文字水印」与「图形水印」进行设定，有 10%~100%，10%代表文字或图形接近于透明，100%则代表完全可见(完全不透明)的效果。
- 水印位置：设定文字或图形显示的位置，包含「左上」、「中上」、

「右上」、「左中」、「正中央」、「右中」、「左下」、「中下」、「右下」共九种位置。

以下的选项，仅针对选择「文字水印」时，需进行设定：

- 文字水印的文字内容：在此输入要显示的水印文字。
- 文字水印的颜色：设定文字水印的颜色，包含常用的色彩，共 17 种颜色。
- 文字水印的样式：包含正常(一般)、粗体、斜体与粗斜体。部分样式受限于文字字型的限制，将无法呈现出应有的效果。
- 文字水印的字型：包含 Android 行动装置提供的基本字型，部分用户可能因行动装置制造商未安装默认字型，导致无法显示该字型。
- 文字水印的大小：此大小会随着照片分辨率而自动缩放。若您觉得字体太大或太小时，可重设大小，最大可为 5.0 倍大，最小则为 0.25 倍小。

#### (vii) 方向设定

屏幕方向与照片方向之设定。

- 方向：在此设定屏幕与照片的方向，设定为「自动」时，系统会



侦测您行动装置现在的持有方向，以判断出一个适合的照相方式，然而，有可能倾斜角度过大(超过 70 度)，导致不应被旋转的状态被改变，因此，若您是有高度倾斜的需求，则请不要设定为自动。另外，自动的优点为自动判断方向，缺点则是因为需要不断的侦测行动装置的方向，使用的效能会稍微差一点，若您的行动装置较旧，则不建议使用；「横向 (Landscape)」(默认值)代表画面与照片固定为横向；「直向 (Portrait)」代表画面与照片固定为直向，不管行动装置怎么旋转，都不会改变。

- 强制旋转照片：由于部分行动装置未参考相机的旋转系数，而是参考自定义的照片 Exif 信息，来决定照片是否要旋转，因此，有可能照出来的照片是有问题的(字的方向与相片的方向会差 90 度)，如果有此情况发生，请勾选此选项。相反的，若使用正常，请不要勾选此选项，否则照片会被强制旋转 90 度，原本正常的照片，就变得不正常了。

请注意，屏幕上所看到的预览画面正常，并不代表照片的结果是正常的，建议您正式使用前可以每个方向都转一次，并照一张照片出来，检查一下储存的照片是否正常。

- 协助其他使用者：由于部分行动装置未参考相机的旋转系数，因

此，我们想搜集此信息，以协助与您相同行动装置的用户进行设定。若您有勾选此选项，我们会将您「强制旋转照片」的设定值，传送至我们的服务器，在此请放心，我们不会藉此搜集您其他的个人信息。

#### (viii) 格式 (单位)

设定照片中所要显示的单位格式。格式分为「公制 (m, km)」与「英制 (ft, mi)」两种。

#### (ix) 格式 (GPS 坐标)

设定照片中所要显示的 GPS 坐标格式。格式分为「度进位 (0.000000° )」、「分进位 (0° 00.000')」与「秒进位 (0°00'00'')」三种，其中的 0 代表 0~9 等数值。

#### (x) 格式 (方位角)

设定照片中显示的方位角度信息，格式包含「度数+方位」、「仅度数」与「仅方位」三种格式。

#### (xi) 格式 (仰俯角)

设定照片中显示的仰俯角度信息，格式包含「仰俯角+左右偏移角」、「仅仰俯角」与「仅偏移角」三种格式。

## (xii) 格式 (日期/时间)

设定照片中显示的日期与时间等信息, 格式包含「YYYY-MM-DD hh:mm:ss」、「MM-DD-YYYY hh:mm:ss」、「DD-MM-YYYY hh:mm:ss」、「YYYY-MM-DD hh:mm」、「MM-DD-YYYY hh:mm」、「DD-MM-YYYY hh:mm」、「hh:mm:ss」与「hh:mm」八种格式。其中的「YYYY」代表年份、「MM」代表月份、「DD」代表月份中的日期、「hh」代表 24 小时制下的小时、「mm」代表分钟、「ss」则代表秒数。

## (xiii) 传感器角度修正

提供传感器硬件有问题的行动装置, 进行手动的角度校正用。(此为进阶选项, 一般用户可忽略)

- 方位角: 新的方位角为传感器方位角度加上此修正的角度。单位为角度, 最小为 0 度, 最大为 359 度。
- 仰俯角: 新的仰俯角为传感器仰俯角度加上此修正的角度。行动装置与地面呈现垂直, 并水平直视前方时, 若屏幕上的黄线偏高, 应输入一正数值; 反之, 则应输入一负数值, 其中的数值大小, 视误差的角度而定。数值单位为角度, 最小为-90 度, 最大为 90 度。

- **倾斜角：**新的倾斜角为传感器倾斜角度加上此修正的角度。行动装置与地面呈现垂直，并水平直视前方时，若屏幕上的黄线呈现左下右上，应输入一正数值；反之，则应输入一负数值，其中的数值大小，视误差的角度而定。数值单位为角度，最小为-90 度，最大为 90 度。
- **协助其他使用者：**此选项会搜集您的角度设定值至我们的服务器，但不会搜集您的个人信息。目的在于协助其他相同行动装置的用户，设定此角度值。

#### (xiv) 相机可视角度

精准的设定相机可视角度，有助于行动装置倾斜时，「水平线」保持精准的水平位置。（此为进阶选项，一般用户可忽略）。

- **直向可视角度：**直向可视角度为相机直向(Portrait)预览时，上下最大的可视角度。单位：度。
- **横向可视角度：**横向可视角度为相机横向(Landscape)预览时，上下最大的可视角度。单位：度。

您可以将行动装置前倾或后倾，让水平线置于屏幕的上缘或下缘，并观看水平线在远方的物体上，是否均为相同的位置，以判断设定是否正确。

另外，请注意此设定仅影响相机预览时的水平线位置。当行动装置倾斜时，错误的数值会影响水平线位置之正确性，但不会影响传感器撷取角度之正确性。

- 协助其他使用者：此选项会搜集您的角度设定值至我们的服务器，但不会搜集您的个人信息。目的在于协助其他相同行动装置的用户，设定此角度值。

## (C2) 离开

离开此应用程序。

## (D) 基本信息

基本信息包含 GPS 信息、方位角信息、仰俯角信息与时间信息等。

细节说明如下：

- **GPS 信息：**显示所在位置的 GPS 信息，包含纬度、经度、高度与准确度等信息，可经由「设定」下的「格式 (单位)」与「格式 (GPS 坐标)」来指定显示的格式。若未抓取到 GPS 讯号，会显示「等待 GPS 讯号中」，若您忘了开启 GPS 硬件，则会显示「GPS 装置未开启」。
- **方位角：**显示目前镜头所朝向的方位角度，北方为  $0^{\circ}$ ，东方为

90°，南方为 180°，西方为 270°，依此类推。另外，可经由「设定」下的「格式 (方位角)」来指定照片储存时的格式。

- 仰俯角与倾斜角：显示目前镜头的仰俯角度，亦即垂直(上下)的角度，若朝向正前方(水平)，角度为 0°，若翻转朝上为正值，反之则为负值；另有一在括号中的数值为倾斜角，用以判断您行动装置是否(左右)倾斜，基本上，倾斜角需尽量保持于 0°，以达到最佳之效果。另外，可经由「设定」下的「格式 (仰俯角)」来指定照片储存时的格式。
- 时间：显示目前的时间。另外，可经由「设定」下的「格式 (日期/时间)」来指定照片储存时的格式。

## (E) 水平线

水平线的目的在于提醒使用者，照片是否保持水平状态。若您发现水平线的位置不正确，可经由「设定」下的「传感器角度修正」与「相机可视角度」，来进行修正。

**请注意：不准确的水平线仅会影像屏幕预览时的水平标准，并不会影响传感器所抓取之数值。**

当水平线保持水平时，会呈现一黄色的细线，而倾斜超过 2° 时，会呈现一红色的细线，以提醒您保持水平。

## (F) 中心点

中央十字点可让使用者明白照片的中心位于哪里，对于角度有高度要求者，可以将中心点瞄准于一目标物体上，以计算其仰俯角度。另外，可经由「设定」中的「相片设定」下之「显示中心点」，来指定照片储存时，是否要显示中心点。

## (G) 方位角

功能同「(D)基本信息」中的方位角信息。

## (H) 仰俯角与倾斜角

功能同「(D)基本信息」中的仰俯角与倾斜角信息。上方的数值代表仰俯角，下方的数值则代表倾斜角。

## (I) 相簿缩图

预览刚刚照的照片缩图，当点击图片按钮时，会链接至您预设的相簿图库中。

## (J) 触控屏幕

当相机镜头有提供手动对焦的功能时，您可以触碰希望的对焦处，来进行手动对焦(请注意，很多前视镜头，没有提供此功能)。

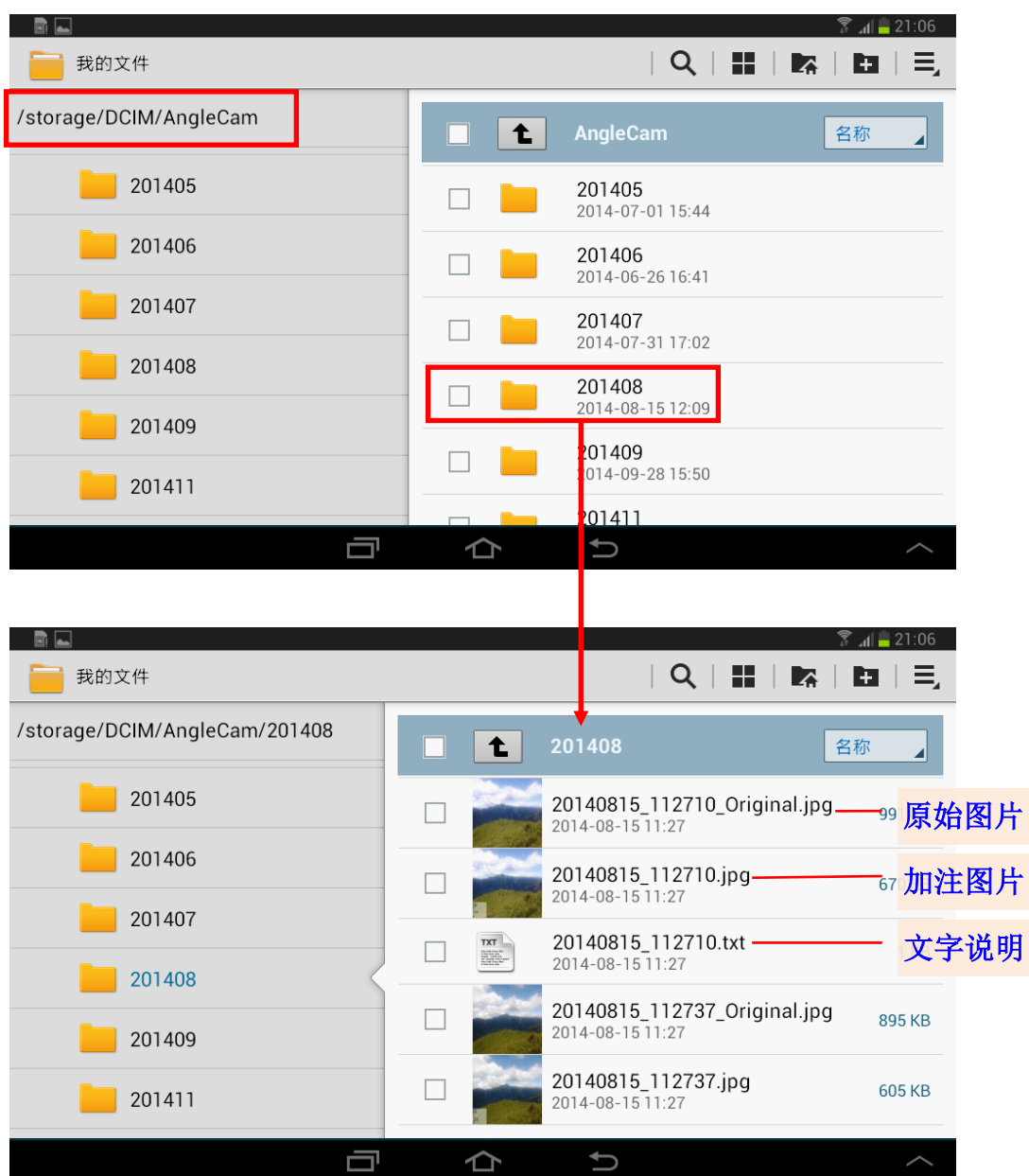
此外，您亦可使用两根手指滑出或滑进，来进行照片放大或缩小

(Zoom in/out)的调整。



## (2) 照片储存

照相后，相片会被储存于行动装置下的默认储存空间，目录名称为 /DCIM/AngleCam/，并依「年份+月份」建立一子目录，照片即被储存于该目录下。



文件名的储存规则，会以「日期+时间」作为档名，并以 JPEG 格式进行储存，档案分为以下三种格式：

(A)加批注的图片

储存加批注的照片档案，标准文件尾为[日期]\_[时间].jpg（例如 20140101\_180003.jpg）

(B)原始图片(无批注的图片)

储存无批注的原始照片档案，档名结尾为[日期]\_[时间]\_Original.jpg（例如 20140101\_180003\_Original.jpg），

此项目选择性功能，必须在「设定」下的「储存设定」中，勾选「储存源文件」，才会有此功能。

**请注意，由于多储存一张照片，所以照相后 I/O 储存的时间会比较长。**

(C)文字说明档案

储存批注的文字说明档案，数据报含 GPS 信息(经度、纬度、高度与准确度)、角度信息(方位角、仰俯角与偏移角)、时间与所写的批注说明等文字信息，文件名结尾为[日期]\_[时间].txt（例如 20140101\_180003.txt）。

此项目选择性功能，必须在「设定」下的「储存设定」中，勾选「储存文字说明档案」，才会有此功能。

(D)CSV 档案

以 CSV 格式储存批注的文字说明档案，数据报含 GPS 信息(经度、纬度、高度与准确度)、角度信息(方位角、仰俯角与偏移角)、时间与所写的批注说明等文字信息，文件名结尾为[日期]\_[时间].csv（例如 20140101\_180003.csv）。

此项目选择性功能，必须在「设定」下的「储存设定」中，勾选「储存 CSV 档案」，才会有此功能。

#### (E) CSV 档案; 纯量

以纯量、数值的 CSV 格式，储存批注的文字说明档案，数据报含 GPS 信息(经度、纬度、高度与准确度)、角度信息(方位角、仰俯角与偏移角)、时间与所写的批注说明等文字信息，文件名结尾为[日期]\_[时间]\_val.csv（例如 20140101\_180003\_val.csv）。

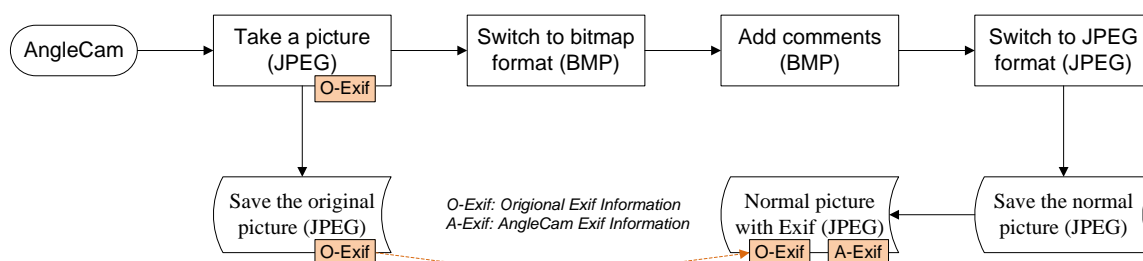
此项目选择性功能，必须在「设定」下的「储存设定」中，勾选「储存 CSV 档案 (\*\*\*) ; 纯量)」，才会有此功能。

#### (F) Exif(可交换图文件格式)信息

我们试图将所有信息存入照片 Exif 的信息中，然而，由于 Android 开发 API 的限制，若您想要拥有较完整的 Exif 信息，您必须储存「原始图片(无批注的图片)」，这是由于 Exif 必须储存于 JPEG 文件格式下，而「加批注的图片」必须使用位图 Bitmap 格式来进行处理，因此，若无储存原始图片，则无法储存 Exif 的原始信息。Exif 储存的信息说明如下：

(i) 有储存原始图片

- 原始图片：包含行动装置型号信息；镜头、快门、光圈等相机信息；与原始 GPS 信息。
- 批注图片：包含行动装置型号信息；镜头、快门、光圈等相机信息；与自定义的 GPS 信息(GPS 坐标格式限用「度进位 (0.000000°)」，否则可能仅有原始 GPS 信息)；方位角、仰俯角与偏移角信息存放于 UserComment Tag 卷标中(Code 37510)。
- 文字说明文件：包含行动装置型号信息；镜头、快门、光圈等相机信息。



(ii) 未储存原始图片

- 批注图片：包含行动装置型号信息；与自定义的 GPS 信息(GPS 坐标格式限用「度进位 (0.000000°)」，否则可能仅有原始 GPS 信息)；方位角、仰俯角与偏移角信息存放于 UserComment Tag 卷标中(Code 37510)。
- 文字说明文件：包含行动装置型号信息。

### (3) 常见问题

#### (A) 有时照相后，程序会当掉

由于照片需经过后制，因此，需要花费较大的内存空间，而一般行动装置分配给每一个 APP 软件的内存有限制(较旧的装置为 16MB，较新的行动装置则为 24MB、48MB 或更大)，此时，若您欲储存的照片太大，就可能产生不可预期的状况，导致应用程序中断。因此，若有发生此状况时，建议您降低图片大小(「设定」→「相片设定」→「相片大小」)，即可解决此问题。

另外，对于行动装置较旧的用户，可能因图片太大而内存不足的情况下，导致图片不完整，或者应用程序中断的情况。

#### (B) 行动装置静止时，(左右)方位角会跳动、偏移或不正确

方位角是撷取行动装置中电子罗盘的信息，由于地球磁场混乱，以致于电子罗盘会有些许误差，此误差可能造成所抓取出来的数值，会小幅度的跳动，皆属于正常情况。

若行动装置的电子罗盘会剧烈的跳动，则代表电子罗盘有问题，建议进行电子罗盘的校正；另外，若您使用的行动装置，有方位角不准确的问题(东西南北搞不清楚)，则亦需要先进行电子罗盘的校正，此校正方式依行动装置而稍有不同，一般可以「拿着行动装置在空中画 8 字」，

若还是无效，建议您可上网搜寻「电子罗盘 校正」，以解决方位角之问题。

### **(C) 行动装置 90° 垂直平放时，水平线无保持水平状态**

部分中低阶行动装置，在设计上有设计瑕疵，导致行动装置中的硬件(加速度计、陀螺仪等)位置有偏差，因此会有水平线(仰俯角与倾斜角皆为 0° 下)不水平的情况产生。由于这是硬件设计上的瑕疵，因此无法透过硬件校正来解决。

目前，我们已有注意到这个问题。在未来的修正中，我们会加入一较调的设定机制，以让行动装置有问题的用户，可以透过手动调整，来解决此问题。

### **(D) 应用程序开启即当掉**

我们已测试过几十组行动装置(包含智能型手机或平板电脑)，尚无遇到此问题，若您不幸遇到了，我们深感遗憾，这有可能是您的行动装置太旧(Android 2.X 版本)，或者是您的行动装置特殊所导致。无论如何，都欢迎您与我们联系 ([derekrservice@gmail.com](mailto:derekrservice@gmail.com))，我们会尽量设法为您解决此问题。(必要时，可能需要请您协助测试，或商借您的行动装置，来测试一下)

## (4) 产品适用人员

在此，我们列出所有适合使用此应用程序的用户，以让您判断是否适合安装此软件。

1. 追求画面水平不歪斜的一般使用者；
2. 希望能在照片上加入批注的一般使用者；
3. 希望能在照片上加入 **GPS** 信息或其他仰俯角、方位角等信息的一般用户；
4. 需要测量(行动装置)所在位置与远方目标点间，相对之仰视(俯视)角度的专业人员；
5. 需要测量(行动装置)所在位置与远方目标点间，相对之方位角度的专业人员。（方位角度可能因为用户行动装置中电子罗盘的不同，产生较大的误差)

## (5) 其他

目前，我们的程序仍有许多不足的地方，我们仍有许多想法，待更多的时间来慢慢完成，在此之前，还请多包涵我们程序无法做到的地方。此外，若您有其他很好的想法，也欢迎告诉我们([derekrservice@gmail.com](mailto:derekrservice@gmail.com))，以作为我们未来修正的参考。

若程序在使用上有问题(Bugs)，亦欢迎您告诉我们，因为这有可能也是其他人会遇到的问题，请通知我们，以让我们将程序修正的更好。

若您有特殊的需求，也欢迎与我们联系，让我们来研究一起合作的可行性。