**Calibración de las cámaras**

Sin ningún conocimiento de la calibración de las cámaras, es imposible hacerlo mejor

que la reconstrucción proyectiva. No hay información en un conjunto de correspondencias de características en cualquier número de vistas que pueda ayudarnos a encontrar la imagen de la cónica absoluta o, de manera equivalente, la calibración de las cámaras. Sin embargo, si conocemos un poco sobre la calibración de las cámaras, entonces podremos determinar la posición de la cónica absoluta. Supongamos, por ejemplo, que se sabe que la calibración es la misma para cada una de las cámaras utilizadas en la reconstrucción de una escena a partir de una secuencia de imágenes. Con esto queremos decir lo siguiente. En cada imagen se define el sistema de coordinación, en el que hemos medido las coordenadas de imagen de las características correspondientes utilizadas para hacer la reconstrucción proyectiva. Suponga que en todos estos sistemas de coordenadas de imagen, el IAC es el mismo, pero se desconoce dónde está ubicado. A partir de este conocimiento, deseamos calcular la posición de la cónica absoluta. Una forma de encontrar la cónica absoluta es hipotetizar la posición del IAC en una imagen; por hipótesis, su posición en las otras imágenes será la misma. La retroproyección de cada una de las cónicas será un cono en el espacio. Si los tres conos se juntan en una sola cónica, entonces esta debe ser una posible solución para la posición de la cónica absoluta, consistente con la reconstrucción.

Tenga en cuenta que esta es solo una descripción conceptual. El IAC es, por supuesto, una cónica que contiene solo puntos complejos, y su proyección posterior será un cono complejo. Sin embargo, algebraicamente, el problema es más manejable. Aunque es complejo, el IAC puede describirse mediante una forma cuadrática real (representada por una matriz simétrica real). El cono retroproyectado también está representado por una forma cuadrática real. Para algún valor del IAC, los tres conos proyectados hacia atrás se encontrarán en una curva cónica en el espacio.

Generalmente, dado que se sabe que tres cámaras tienen la misma calibración, es posible determinar la cónica absoluta y, por lo tanto, la calibración de las cámaras.

Sin embargo, Aunque se han propuesto varios métodos para esto, sigue siendo un problema bastante difícil.