哈希表，恰k个在第一个槽的概率

$$
\begin{aligned}
Q_k &= \binom{n}{k}\left(\frac{1}{n}\right)^k\left(1-\frac{1}{n}\right)^{n-k} \\
&\le \binom{n}{k}\frac{1}{n^k} \\
&= \frac{n!}{(n-k)!n^k}\frac{1}{k!} \\
&= \frac{n(n-1)\cdots(n-k+1)}{n^k}\frac{1}{k!} \\
&\le \frac{1}{k!} \\
&\le \frac{e^k}{k^k} \qquad \left(\text{Stirling's approximation:} k! \ge \left(\frac{k}{e}\right)^k\right)
\end{aligned}
$$

跳表search