InnoDB的事务隔离级别默认是RR-可重复读，理论上可能出现幻读，但真实情况是InnoDB的RR事务隔离级别并不会出现幻读，原因即是InnoDB内部的Next-Key锁。

InnoDB行锁是通过给索引上的索引项加锁来实现的，这一点MySQL与Oracle不同，后者是通过在数据块中对相应数据行加锁来实现的。InnoDB这种行锁实现特点意味着：只有通过索引条件检索数据，InnoDB才使用行级锁，否则，InnoDB将使用表锁！

<https://www.jianshu.com/p/904f52bde904>

<https://www.codercto.com/a/23831.html>

意向锁的主要作用是提升存储引擎性能，innoDB中的S锁和X锁是行锁，每当事务到来时，如果事务需要加表锁，存储引擎需要遍历所有行的锁持有情况，性能较低，因此引入意向锁，检查行锁前先检查意向锁是否存在，如果存在则阻塞线程。