转自：<http://www.guokr.com/question/503079/>

**大家都是铁，为什么不锈钢不能被磁铁吸引？**

从这个问题可以提炼出三个关键词：铁、不锈钢、磁铁吸引。  
所以回答这个问题的关键：**1、不锈钢的分类，哪一种不锈钢能被磁铁吸引，哪一种不能被磁铁吸引，2、铁和不锈钢有什么联系，3、金属材料是否能被磁化的本质原因是什么。**

**1、不锈钢的分类，哪一种不锈钢能被磁铁吸引，哪一种不能被磁铁吸引？**

常用不锈钢的分类，针对这个问题，我们按正火态的组织分为：a、马氏体不锈钢，b、铁素体不锈钢，c、奥氏体不锈钢。先不考虑这三种不锈钢的具体牌号，我们可以简单认为**只有奥氏体不锈钢是无磁性的**。

**2、铁和不锈钢有什么联系？**  
在自然环境或一定工业介质中具有耐腐蚀性的钢称为不锈钢，**不锈钢和一般的钢铁对比，通过了以下措施提高了金属的抗腐蚀能力：**  
a、加入合金元素，减少合金中各相的电极电位差，从而提高了抗电化学腐蚀的能力。  
b、加入合金元素，使金属表面腐蚀后形成致密的氧化膜（钝化膜）。

以应用最广泛的奥氏体不锈钢为例，加入了铬（Cr），阻碍阳极反应（电极电位差减少），产生钝化，增加耐蚀性。

**3、金属材料是否能被磁化的本质原因是什么？**  
从晶体结构来看，面心立方体的铁是非铁磁体，而体心立方的铁是铁磁体。奥氏体不锈钢属于面心立方体。面心立方体的代表金属有：铝、铜、镍、金、银。

为什么面心立方体的金属是非铁磁体呢？  
金属的抗磁性与顺磁性的微观解释：金属是由点阵的离子和自由电子构成的。在磁场的作用下电子运动会产生抗磁磁矩，与此同时，点阵的离子和自由电子要产生顺磁磁矩。  
金属中的铝、铜、金、银等，它们由于**金属晶格结构为面心立方体，造成它们的离子所产生的抗磁性大于自由电子的顺磁性，因此是非铁磁体。**  
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

大家都是铁，为什么不锈钢不能被磁铁吸引？  
不锈钢分3种，有些具有磁性可以被磁铁吸引，有些不具有磁性就不可以被磁铁吸引。我们常见那种没磁性的不锈钢，它的组织结构比较特殊——奥氏体，这种结构是不带有磁性的。而一般钢铁，它不是奥氏体结构，属于铁磁铁，容易被磁铁吸附。