

# 追逐云彩的光辉，做未来科学家的守卫者

## ——《摇篮里的科学家》书评

杨晓岚<sup>1</sup> 俞雪琴<sup>1</sup>

(1.常州工学院 师范学院,江苏 常州 213000)

**摘要：**本文摘录和介绍了经典名著《摇篮里的科学家》一书中的核心观点。主要内容包括：第一部分梳理了认知科学史，重点就婴儿先天具有知识建构的程序和学习的机制进行介绍；第二部分剖析了婴幼儿学习与发展过程中“先天知识、学习能力、他人指导”的三元耦合机制；第三部分关注了婴幼儿大脑的活动过程，以及对关键期理论提出的挑战；第四部分提出了“婴儿即科学家”的核心类比，揭示了二者在探究热情和思维方式上的相似本质。最后，在回顾这本经典著作内容的基础上，本文对全书的核心观点和价值进行了概括，即：成人应当以科学的态度观察和了解儿童，守护儿童无限的好奇心，做追逐云彩光辉的人。

**关键词：**认知发展；大脑可塑性；科学精神；早期教育；书评

**基金项目：**江苏省教育科学规划课题（重点）“医康幼一体化”学前融合教育机制的构建与实践路径研究（编号：B-b/2024/01/191）；常州工学院校级教学改革专项研究课题基于江苏省一流课程开展“课程思政”建设的内涵研究及实践（编号：30120300100-23-yb-jgk34）

DOI: doi.org/10.70693/jyxb.v1i4.109

## Pursue the Brilliance of the Clouds, and Be the Guardian of Future Scientists

### -- Book Review of "Scientists in the Crib"

Yang Xiaolan<sup>1</sup>, Yu Xueqin<sup>1</sup>

1. Normal College of Changzhou Institute of Technology, Changzhou, Jiangsu 213000

**Abstract:** This article extracts and introduces the core viewpoints from the classic work *The Scientist in the Cradle*. The main contents are structured as follows: The first part reviews the history of cognitive science, focusing on the innate procedures for knowledge construction and learning mechanisms in infants. The second part analyzes the tripartite coupling mechanism of "innate knowledge, learning ability, and guidance from others" in the learning and development process of infants and young children. The third part examines the activity processes of the infant brain and challenges to the critical period theory. The fourth part proposes the core analogy of "the infant as a scientist," revealing the fundamental similarities in their enthusiasm for exploration and modes of thinking. Finally, based on a review of the book's content, the article summarizes its core arguments and value: adults should observe and understand children with a scientific approach, nurture their boundless curiosity, and become those who "chase the brilliance of clouds."

**Keywords:** Cognitive development; Brain plasticity; Scientific spirit; Early education; book review

**作者简介：**杨晓岚(1983—)，女，博士，研究方向为学前儿童语言发展与教育；

俞雪琴(1993—)，女，硕士，研究方向为学前儿童科学教育；

**通讯作者：**杨晓岚，276640294@qq.com

《摇篮里的科学家》一书是由加利福尼亚大学伯克利分校的心理教授、著名的认知科学家艾利森·戈波尼克,以及华盛顿大学心理学教授安德鲁·N·梅尔佐夫和帕特利夏·K·库尔夫妇合著的。<sup>[1]</sup>书中作者用生动、幽默且具有诗意的表达方式,将认知科学中儿童心智的最新发现,与“儿童像操作中的科学家”的观点巧妙地结合在了一起,通过科学家对早期儿童发展的描述,向我们展示了儿童发现世界的巧妙过程,不但清晰地描绘了婴幼儿和儿童的学习方式,还向我们提供了诸多洞察幼儿发展的丰富视角。<sup>[2-5]</sup>以下将结合书中内容从四大板块进行详细介绍。

## 一、思维的起源——认知科学亘古不变的焦点

在第一章中,作者从古老的哲学认识论入手提出问题:人的思维是如何产生的?人们是如何理解他人心理、外部世界和语言的?思维又是如何发展的?在探讨这个问题时,人们不得不回到对生命起源点的关注,即我们的婴幼儿是怎样获得对人、世界和语言的理解与认识的,他们是如何开始思维并如何发展思维的。新近的科学论述中将婴儿比作是一种特殊的计算机,并指出婴儿具备的一些独有的特征:“在婴儿最初的程序中已经有许多关于世界的知识建构;婴幼儿有强大的学习机制,允许它们自发地修改、重塑和重构他们的知识;婴儿有宇宙中最好的技术支持系统—成人”<sup>[1]5</sup>。追本溯源,苏格拉底、沃兹沃斯等哲学家最早从哲学角度对此问题就展开了争论,进而皮亚杰、维果斯基等教育理论家开始通过科学严谨的观察和实验分析进一步探讨儿童的发展,并做出了突出的贡献,他们二者不相同的是皮亚杰从生物学的角度出发,认为儿童是从遗传中获取知识,在其遗传密码中包含有天生的思想以及学习的能力,坚信“学习和吃东西一样自然”<sup>[1]11</sup>。维果斯基和他的学生则通过对塔塔尔部落人群的研究证实了阅读书写能力对知觉领会的深刻影响,强调成人对儿童认知的重要作用。虽然他们的观点不尽相同,但对儿童发展的贡献是同样伟大的,正是由于他们的理论都是基于对儿童认真细致地观察和实验。20世纪60年代,发展心理学重新受到重视,随着女性研究者的逐渐增多以及研究技术的进步,从主观和客观两个方面为婴幼儿的研究提供了条件,作者对这一阶段的概括是:“我们开始认为观察和理解孩子是值得做的事情了”<sup>[1]15</sup>,充分表明儿童发展科学的研究真正受到了重视。于是在接下来的篇章中,作者通过系统介绍了近几十年来儿童发展研究的一些惊人科学成果,为我们展示了婴儿是如何了解他人、认识事物和学习语言的基本过程,让我们更加接近于了解这门学科、了解婴幼儿的发展。

## 二、先天基础、学习能力与他人指导——婴幼儿学习与发展的核心要素

在第二、三、四章中,作者分别阐述了婴幼儿对人、事物、语言的学习过程,并在第五章中详细论述了贯穿儿童发展过程中的先天知识、强有力的学习能力以及来自成人的无意识的指导这三大要素对婴幼儿学习和发展的重要作用,同时间接地反驳了与之相对的一些错误认识。

其一,儿童并非一无所知,婴儿出生时已经知道许多东西。研究发现刚出生的婴儿就能够从视觉和听觉刺激中区分出人的脸和声音,并且婴儿偏爱熟悉的脸和声音,譬如,他们会转向与妈妈皮肤相似的垫子,而不去注意其他的脸、声音和味道;婴儿能够从抽象光点构成的形象中将人形区分出来,并且表现出对人的形象的偏爱;即使是新生儿也能够模仿成人的面部的表情;婴儿已经知道各种不同样子的高兴的脸都是相同的,而悲伤的脸是不同的,表明他们具有最初的表情识别能力;九个月的婴儿就能够区分高兴、悲伤和生气等不同表情,如果打开一段让人高兴或是悲伤的音乐,婴儿会在与音乐相符合的脸上停留更长的时间等等。对于婴儿这种对人及人类情绪的敏感性,作者的解释是“大自然巧妙地给了我们一个跨式的开始来认识—他人思维的问题。我们可以直接地知道我们像其他人,其他人也像我们”<sup>[1]20</sup>。不仅仅是对人,婴儿对物体和语言也具有一定的认识基础。当我们给婴儿一个复杂的图片,婴儿眼动的过程表明他在追寻物体的外边线;幼小的婴儿不仅能够跟着他面前的物体一起运动,而且他们还能预测物体将怎样运动;婴儿的视觉能够感知物体的三维空间,著名的“视崖”实验已经证实了这一点,在本书中科学家们运用另一种实验同样得出了这个结论——很小的婴儿已经建立了大小恒常性的概念,无论球放置的远近位置如何他们都可以对球的大小作出准确的判断;婴儿能够将嘴里感觉到的橡皮奶头和它的视觉形象联系起来,甚至具有原始的唇读能力,至少可以读简单的元音。现代科学的研究对此的回答是“我们有一种特殊的能力能够将我们感觉到的信息转换成对物体的描述”<sup>[1]41</sup>。婴儿对语言的敏感也同样令人惊异,研究发现“新生儿已经能区分物理声音和语音,而且把语音分成了更有吸引力的类别,并能区分世界上使用的所有语言”<sup>[1]70</sup>。

“婴儿的思维开始于把外界的信息转换成丰富、复杂、抽象、相关的表征的过程,这些表征允许婴儿用一种特殊的方式解释他们的经验,并对新的事件做出预测”<sup>[1]94</sup>。也就是说“从一开始我们就能理解世界,选择重要的时间,知道要期待什么,从出生开始,我们就运行一种程序能把光波和声波转换为人、物体和语

言”<sup>[1]97</sup>。比起婴儿已经知道的知识，更重要的是婴儿出生时已拥有了强有力的过程并随时可以运行。相反，诸多的生物遗传障碍研究也再次证明了先天基础的重要性，例如，孤独症儿童先天缺乏情绪理解的能力，威廉姆斯综合症儿童不能理解物理世界现象，语音障碍儿童即使听力和智力都正常，在语言上却出现混乱，特别是在阅读和写作中凸显出了极大的困难。因此婴儿所具有的先天的程序是后期发展的最重要的基础。

其二，儿童并非一无所能，婴儿具有强大的学习能力。“婴幼儿的经验引导他们强化、更正、修改、重构、重组，有时取代他们最初的表征，并形成一种完全不同的丰富、复杂、抽象、相关的表征。当儿童从外界输入更多的信息时，他们用于转换、操作和重组输入的规则也会改变”<sup>[1]94</sup>。最初婴儿知道自己与他人是相同的，他们将自己与他人的情绪之间的连接扩展到了对外界的共同态度；一岁半左右，婴儿开始明白人与人之间是不同的，知道人们会有喜好，这些喜好可能与他们自己不同甚至对立，很快我们发现儿童似乎意识不到他们自己的信念已经改变，科学家们用一系列实验系统证明了儿童能够记得过去的事情，但是却忘记了自己早些时候的信念。刚出生的婴儿可以分辨各种语音，然而到一岁的时候婴儿的语音分类已经发生了巨大的变化，他们的分类系统已经开始类似于他们文化中的成人，婴儿开始把这个混乱的语音世界组成一个复杂但一致的结构，而这种结构对他们特定的母语来说是特有的。“语言差不多是在学习中发明的”<sup>[1]76</sup>。婴儿并不是简单地把名字和事物联系起来，而是积极重建语言以满足自己的目的；他们似乎认识到词语的排列是有一定顺序的，并运用不同的词语排列表达不同的意思；儿童用大量的规则和语法来连接他们自己的语言，但重要的是这种规则的建立就是最初的话语。

婴儿具有强大的学习能力，就像一台生物计算机，然而他们所拥有的能力远比现时的最精密的计算机要强，“最奇妙的是这个最优质的程序还在不停地自我改变，形成了更有力量和更精确的程序”<sup>[1]97</sup>。哲学家奥托·勒伦斯把知识比作我们航行中重建的船，为了保持船的漂浮，尤里西斯不断地修理和重建它居住的船，婴儿的发展过程就好似在尤里西斯船上的航行，婴儿的“计算机”一开始就用一种特别的程序转换所输入的信息，将从外界获得的准确的表象转换成预测和行动，并不断地重组程序以适应外界新的规则，与此同时与人造计算机不同的是：“婴儿能做事，他们积极地介入世界之中，参与寻找发生在他们周围的事情，提出假设，进行验证，并寻找解释”<sup>[1]100</sup>。

其三，儿童并非完全依赖自身发展，他人在儿童发展中起到了促进和影响的作用。一岁左右，婴儿与人互动的方式发生了很大的变化，形成了由婴儿到他人到物的认知三角，婴儿会根据他人的表情来判断外

界事物。在儿童语言学习过程中，“母亲式”语言的作用不容忽视，具体表现为：在与婴儿对话中，成人甚至是年长一点的哥哥姐姐都会不由自主使用一种特殊的语调与婴儿对话，我们通常将这种对话方式称为“母亲式语言”。研究发现婴儿表现出了对“母亲式语言”的偏爱，这种语言中的句子更加短小、简单，经常重复且很少有变化，特别是母亲式语言中完整的结构、拉长的辅音和元音等都在无意识之中帮助婴儿解决了语言的所有问题。母亲式语言是各种文化中最普遍的语言现象，同时也成为帮助儿童习得语言的最好范例。儿童学习中的一个重要参照物和影响因素就是成人，模仿是婴儿向成人学习的一种内在机制，成人所使用的语言和成人行为的方式已经在无形中对婴儿产生了巨大的作用。不仅是父母，兄弟姐妹也同样影响着儿童。“我们对婴儿的直觉行为和婴儿对我们的直觉行为结合起来可令婴儿尽可能多地学会他们要做的事”<sup>[1]111</sup>。婴儿正是依靠他人获得关于世界的信息，在与世界的表象和周围人的协调中不断地改变和修正已经形成的表象。

他人对于婴儿产生的影响发生在无意识的各种行为之间，但是作者在这里强调：“他人不能简单地塑造儿童的行为”<sup>[1]111</sup>。我们不得不承认他人对婴幼儿发展的巨大影响，就如同新生儿最初能够分辨各种语音，但是在短短的不到十个月时间内，他们的听觉系统已经形成了对于母语特定语言系统敏感的语音分辨能力，这正是因为受到了他们所处的生活环境中成人使用语言的影响。然而作者认为儿童有其自身发展的程序，“父母不是程序员，相反，父母似乎只是在适当的时候、提供正确的信息，以帮助儿童自己重新编程”<sup>[1]111</sup>。也就是说，并不是我们教儿童学会了什么，而是我们为儿童提供了学习的环境和条件，帮助他们完成了自身的学习。

### 三、大脑——经过进化设计的生物计算机

作者生动地将人的大脑比作一个“经过进化设计的生物计算机”<sup>[1]89</sup>，通过接收信息并将它转换成一串符号来运行工作，并形象地假设如果认知心理学家有足够的智慧给婴儿提供正确的输入内容，并解释他们的输出内容，我们同样能够找出婴儿大脑的程序。

大脑是思维发展的物质起源，新的科学技术 PET、FMRI 等让我们能够更加清晰地了解到大脑的活动过程。“人类的大脑一旦启用便会不停的自我连接，重要的是它会深深地依赖经验去埋下线路，早期的经验不断地改变着大脑，婴儿所看见、听见、嗅到、触到和尝到的每一种东西都会影响大脑争取联络的方法”<sup>[1]118</sup>，这就是儿童早期大脑发展的重要特点。“研究表明儿童的大脑比我们成人忙，3 个月大的婴儿由于大脑的听觉区、视觉区和触觉区的活动量增加而需要燃烧更大量的葡萄糖。大约 2 岁时，大脑的能量估计完全达到了成年人的水平。3 岁儿童的大脑活跃程度是成年

人的两倍，在2-3岁期间大脑突触的发展达到最高峰，每个细胞已达到15000个突触，比成人多很多。这些生物学的研究成果都证实学前儿童的大脑比成人更活跃，更有联结力和更有弹性，从神经学的角度看，不得不称作是奇特的天赋”<sup>[1]122</sup>。大脑通过儿童的一系列感觉器官与周围世界的接触不断建立新的连接，同时也不断删减废弃的连接以巩固一些特定的连接，这也解释为什么新生儿能够区别各种语言的语音，而一岁以后的儿童只对母语的语音更加敏感。

涉及大脑的发展，我们不得不谈到有关关键期的问题，科学研究证实“神经中枢在发展的最早期是独特的，并且深深地影响着往后的发展”<sup>[1]124</sup>，动物大脑发育的相关实验也证明某些经验必须限定在相当准确的时间段里获得才起作用，这似乎告诉我们大脑和思维的发展是存在着一定的关键期的。然而新的观点表明，人类“关键期的发展并不完全受生物钟的统治，关键期也不只是意味着成熟结束灵活的学习周期”<sup>[1]125</sup>，正如书中所列举的学习第二语言的问题，成人之后学习第二语言的困难是因为我们大脑在特定时期既定的表达原型干扰我们新的语言表达原型的建立，但我们也有通过创造干扰信号来避免干扰、夸大的言语形式就完全可以实现这种可能。虽然我们可能没有婴儿那样聪明，但新的证据表明，我们可能会比我们自己认为的更聪明。“甚至作为成人，当我们面对新的困难、不预期的环境或是非一般的刺激时，我们似乎能够再次改变连接”<sup>[1]128</sup>，这些论述极大地抨击了过分夸大儿童发展中关键期作用的偏激认识。

#### 四、儿童与科学家——世界上最优秀的学习者

作者在文中多次将儿童比作科学家，认为儿童和科学家之间有着许多的相似之处，概括起来主要有两大方面：

首先，儿童和科学家一样充满着探究的热情。他们对世界充满着好奇，试图通过各种各样的方式进行探究，“两岁的淘气包显示的学习动力是多么有力而深刻。对于两岁的儿童来说，就像科学家们一样，找到真理比职业本身更重要，这就是热情”<sup>[1]25</sup>。科学家对于真理的追求也是同样充满着热情的，“甚至这种热情有时会让他们牺牲与人相处的快乐”<sup>[1]25</sup>。在人类儿童生命的头三年中充满了探索事物和实践的欲望<sup>[2]</sup>，这种动机是儿童理解世界的最纯粹的方式，同样科学家也致力于透过世界的表面试图去推论其深层的模型，儿童和科学家同样具有探索世界本原的强烈动力。

其次，儿童和科学家了解世界的方式是一样的。作者认为“儿童是通过成为心理学家来了解思维的。他们作出假设，进行实验，试图解释他们所看见的以及在已知的基础上建构新的理论等”<sup>[1]37</sup>。儿童在每天的游戏中对他们的想法进行实验，并用他们自己的方式去理解和解释他人的行为。这个由假设到实验到解释结果的过程与科学探究的过程不尽相似。作者认

为儿童和科学家同样具有笃信真理的虔诚，“儿童和科学家同样可以忽视与他们的理论相矛盾的反例”<sup>[1]37</sup>，起初他们对自己的理论深信不疑，在经过反复的验证之后认可新的理论。儿童和科学家同样是基于自己已有的知识来学习和建立新的知识，“儿童利用他们已知道的知识，并把所知道的当成一种基础，从而学习更多的东西”<sup>[1]86</sup>。科学家的研究也同样包含了“依靠自己的力量”的过程：“科学家们也会利用他们目前的理论作为形成新理论的基础”<sup>[1]87</sup>。“科学家像儿童一样也有丰富、复杂、抽象、一致的世界表征，他们原有的理论将输入的信息——科学家们获得的证据转化成了更抽象的事实表征”<sup>[1]102</sup>，就像儿童通过游戏来检验他们对于周围物体的假设一样，科学家也同样是通过实验来验证自己的假设，并在实验和探索的过程中不断修正最初的理论，儿童也正是通过这样的方式来认识世界，因此作者认为“儿童和科学家是世界上最优秀的学习者，而且他们操作的方式也很相似，甚至是一样的”<sup>[1]103</sup>，“我们认为儿童和科学家有相同的基本的认知机制。他们有相似的程序，并以相同的方式重构自己。他们建构理论，提出和检验预测，寻找解释，进行实验，根据新证据修正已有的知识，这些能力是科学成功的核心因素”<sup>[1]106</sup>。

作者甚至认为科学家们“伟大的科学天赋结果是得益于对他们发展时间表的轻微改变：他们将自己的大脑停留在婴儿期的时间比我们长”<sup>[1]128</sup>。这就是说科学家们保留着婴儿期一般对世界探索的热情和动力，拥有着强烈的学习的动机和能力，正是这种对世界的好奇之心，推动科学家们不断去假设、验证、修正和创建新的理论。

#### 五、思考与启示——做追逐云彩光辉的守护者

阅读完全书之后，在一方面感叹婴儿学习和发展的巨大潜能的同时，另一方面也深深地感受到了作者所传递给我们的一种科学的精神。在以往的认识中，科学在我们眼中一直是深奥而不可及的知识，然而本书却为我们打开了了解科学的神秘大门，作者通过一个个生动有趣的科学实验，以及我们生活中常见的例子让我们理解了科学家们所从事的工作，了解了有关儿童发展科学的相关知识，更重要科学家们客观和严谨的科学态度，笃信真理的科学信仰，充满热情的科学追求给了读者莫大的震撼。

综观全书，作者在全篇通过有关新生儿听觉、视觉、动觉、思维的无数个科学实验再次证实了这一点，遗传、环境乃至先天的生理机制让我们与生俱来拥有独特的生理和心理基础以及不同于动物的强大学习能力。尽管儿童的发展离不开成人的影响，但是正如本文的作者所阐述的，成人并不能更改和设计儿童原有的程序，并不是教授者，而是帮助者。儿童已知的和其自身发展中的巨大的学习潜能是不可忽视的，婴儿最美好的地方是他们那无限的好奇心，而我们要做的

就是对儿童的充分肯定和细心观察。对婴儿最深刻的洞察产生于对婴儿的专心观察，专心观察婴儿能使我们以完全不同的态度对待他们，与此同时，这种“对儿童的观察也在某种程度上唤醒了我们自己的好奇心和求知欲”<sup>[1]138</sup>。

对大脑的一系列研究已经证实了关键期的存在，然而，关键期对于学前儿童乃至人的一生的发展究竟应当发挥怎样的作用，我们应当怎样看待关键期的问题呢？是否错过了关键期将为儿童一生的发展带来巨大的负面影响呢？本文中作者通过科学的实验，客观分析和评价了关键期，并提出“关键期的终结并不意味着发展和学习的终结，适宜的刺激是可以改变人的发展”的观点，这也让我们对关键期的问题有了一个更加科学的态度，关键期的发展是充分条件而不是必要条件，重要的是不要轻信对于某一方面的片面夸张，客观地承认它的存在，很好地利用儿童的关键期发展其各方面的能力，然而关键期的终结并不片面等于能力的缺失和发展的终止，运用适当的方式帮助儿童更好的发展，这就是科学的态度。

与以往不同的是，本书中并没有针对父母或者我们教育工作者应当怎么做的问题给予明确的指导，其实科学的精神也正是这样，我们所知道的是儿童是怎样成长和学习的，然而我们却不能人为地去改变儿童固有的程序。最后一章作者的命名是“追逐云彩的光辉”，似乎将儿童比作五彩斑斓的云彩，而将成人比作追逐云彩光辉的人，指出“真正关心婴儿的人对儿童成长科学的研究不应局限于技术科学杂志或者报纸咨询栏目所提供的内容”<sup>[1]130</sup>，这就是说我们应当用一种科学的态度来真正观察和了解我们的孩子。作者认为科学对成人提出的“最重要的和最确定的建议是：父母即成人在正常情况下需要安排更多的时间和精力，发挥天赋的能力去帮助婴儿学习”<sup>[1]132</sup>，由此可见成人仅仅是帮助儿童发展的有力臂膀，而不是去改造和控制儿童的发展。作者指出“科学的精神不是指我们需要专家

告诉我们如何培养孩子，我们需要的是时间、空间和机会去做我们能够做的事，这恰恰是我们正在丧失的”<sup>[1]134</sup>。

最后作者以这样的一段话结尾：“我们可能不认为与婴儿调情（互动）有助于解决他们思维的问题，不认为玩捉迷藏的游戏有什么哲理性，不认为与婴儿谈话有助于回答有意义的问题，但是，这正是发展认知科学所发现的，我们人类似乎天生地要通过追求普通的小快乐去完成我们伟大的项目”<sup>[1]139</sup>。陪儿童一起探索世界，完成他们的科学活动，在看似简单的对话和游戏中完成儿童对世界最复杂的理解、认识和学习过程，这就是我们能做的。让我们的婴儿保留着科学家一般对探索真理的热情和好奇，保留着可贵的笃信真理的科学态度，努力为他们提供发展需要的空间，保护儿童可贵的好奇之心和探究精神，让这些摇篮里的科学家们健康成长，终有一日成为未来真正的科学家！

#### 参考文献：

- [1] 艾利森.戈波尼克，安德鲁.N.梅尔佐夫，帕特利夏.K.库尔著，袁爱玲,廖莉,任智茹等译. 摆篮里的科学家[M].华东师范大学出版社, 2004.
- [2] 程杨,金昌涛.从《摇篮里的科学家》谈儿童认知发展[J].考试周刊,2017,(08):184-185.
- [3] Parker S .The Scientist in the Crib[J].Journal of Developmental & Behavioral Pediatrics, 2002, 23(1).
- [4] D'Arcangelo M .The Scientist in the Crib: A Conversation with Andrew Meltzoff.[J].Educational Leadership, 2000, 58(3):8-13.
- [5] Gopnik A , Meltzoff A N , Kuhl P K .The Scientist in the Crib: What Early Learning Tells Us About the Mind[C]//Tells Us About the Mind, Harper Collins Publishers.2010.