

编程/机器人教育课程体系

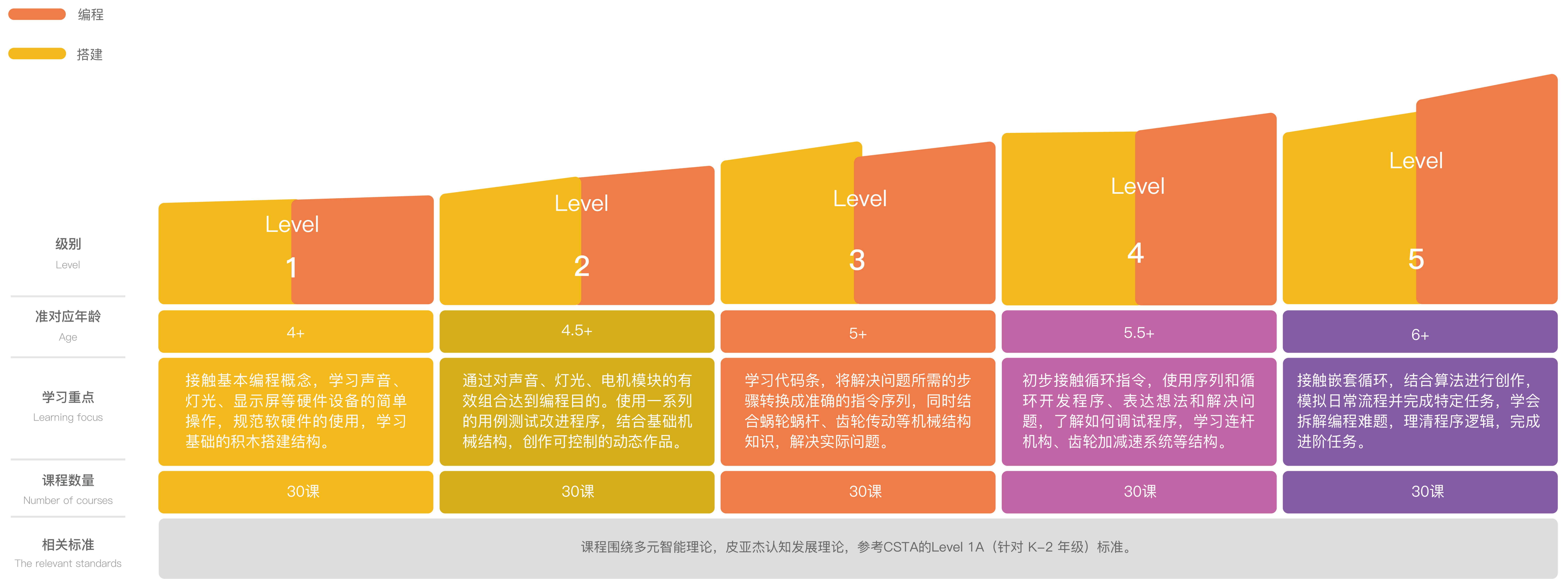
参照CSTA和NGSS标准，根据课程难易程度分为四个阶段，随着学习深度的增加，孩子开始接触到编程软件和编程逻辑，熟练掌握各阶段编程知识，最后利用模块编写出复杂的程序作品。

级别 Level	Level 1	Level 2	Level 3	Level 4	Level 5	Level 6	Level 7
准对应年龄 Age	3+	4+	5+ ~ 6.5+	6.5+ ~ 7+	7+ ~ 9+	9+ ~ 11+	10+ ~ 14+
级别描述 Level description	小班 通过管道、百变工程系列等作品的搭建，学习基础的积木搭建结构，锻炼孩子的手眼协调能力，空间思维能力，创造力等，同时，在分析主题结构和建构顺序的过程中，培养孩子的拆解思维和逻辑思维，为之后的学习奠定基础。	中班 通过RainbowLab代码卡片对积木作品进行刷卡编程，学习基础的搭建结构，了解基本的编程概念，比如灯光代码、声音代码、显示屏代码、电机代码、随机概念、等待时间等，进行编程启蒙。	大班 通过rainbow编程App对搭建作品进行图形化拖拽式编程，进一步学习和巩固编程概念，比如序列、循环等知识点，进行编程进阶，培养孩子的计算思维，并提升解决问题的能力。	一年级 通过拖拽图形化的编程模块结合动手拼搭作品，完成不同的主题任务，对孩子的编程思维进行初步训练与提升培养，也是为后续Scratch编程课程的深入学习打下扎实的基础。	二年级 Scratch学习阶段，学生可以逐步掌握编程逻辑，创作出由简单到完善再到复杂的软件作品，再配合Rain机器人套件中多种传感器实现人机交互作品以及创意性的机器人作品，培养发现与解决问题的能力，让学生慢慢建立起一个编程者的思考模式。	三年级及以上 Python是全球通用工具类编程语言，是计算机科学代码学习的起步阶段。为更好的完成该阶段的学习，本阶段加入Rainbit套装，实现硬件+软件相结合的教学方式。也为后期学习其他如C/C++/Java等编程语言打下坚实的基础。	四年级及以上 该课程系NOIP普及组基础通用课程，通过学习C++语言、数据结构、算法知识、计算机知识等内容，提高学生的数学能力和逻辑思维能力，提高学生创造性地运用程序设计知识解决实际问题的能力。
	动手协作	编程逻辑		图形化编程	scratch	python/编程高级	c++/深入编程学习
学习重点 Learning focus				全国青少年机器人等级考试一级、二级	全国中小学电脑制作活动	全国中小学电脑制作活动	全国中小学电脑制作活动
级别考试标准 Level test standard				青少年人工智能技术 水平测试	全国青少年创意编程 与智能设计大赛	全国青少年创意编程 与智能设计大赛	全国青少年创意编程 与智能设计大赛
竞赛相关 Competition related					中国青少年机器人竞赛	中国青少年机器人竞赛	NOIP
					青少年人工智能技术 水平测试	青少年人工智能技术 水平测试	蓝桥杯（工信部）
							全国青少年机器人 等级考试三级、四级

本课程体系编程空间™结合自有知识产权编程软件、课程、机器人产品编制而成，如其他公司参照请咨询编程空间™课程组。

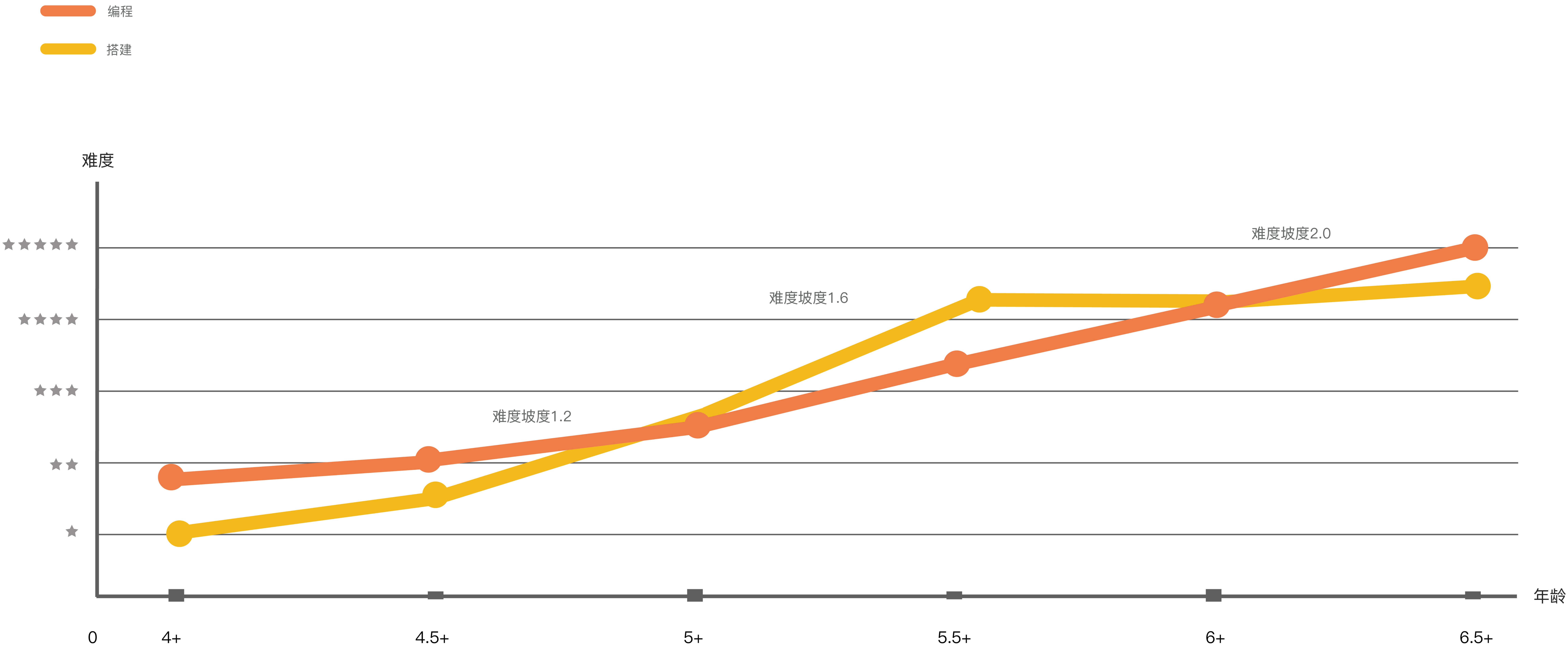
RainbowLab课程体系 | Ages: 3-6

该课程共150节，采用“积木拼搭+rainbow编程”的教学模式，围绕序列、循环、调试、随机概念、事件、机械结构等知识点展开教学。学员在完成编程任务过程中需要拆解分析，模式识别，抽象思维，算法思维，最终使用图形化编程语言构造程序序列。同时RainbowLab电子积木的加入增添了课程的趣味性，帮助幼儿轻松理解程序指令。



本课程体系及标准系编程空间™课程组与专业课程机构合作编写完成，如其他公司参照请咨询编程空间™课程组。

RainbowLab进阶双曲线



本课程体系及标准系编程空间™课程组与专业课程机构合作编写完成，如其他公司参照请咨询编程空间™课程组。

Scratch课程体系 | Ages: 7-9

该课程共324课时，教学形式为视频教学及线下教学相结合，将软件编程、软硬件交互编程、硬件编程三种不同 类型的课程合理组合。课程与中国电子学会青少年软件编程考试图形化组、蓝桥杯（工信部）青少年创意编程组 的软件编程考级Scratch科目内容相对应，学生学习到一定阶段即可参加对应考级。

级别 Level	Level 1		Level 2		Level 3		Level 4		Level 5		Level 6		Level 7	
学习重点 Learning focus	学习循环、条件判断、等待时间等基础逻辑以及硬件的初步使用。		学习 侦测、画笔、运算符、随机数等代码块，初步学习克隆、广播。		掌握逻辑运算符、克隆、广播、画笔等代码块，熟练使用变量和循环语句编写程序，掌握各种传感器与执行器的组合使用。				学习循环语句的复杂运用，使用自制积木优化程序，创作复杂的机器人结构，学习使用嵌套循环、二叉树、科赫曲线等数学知识绘制绚丽图案。					
课程数量 Number of courses	32课时		36课时		24+72课时		24课时		24课时		24+48课时		40课时	
级别考试标准 Level test standard	电子学会软件编程一级		电子学会软件编程二级		电子学会软件编程三级				电子学会软件编程四级					
竞赛相关 Competition related	蓝桥杯Scratch初级组										蓝桥杯Scratch高级组			

本课程体系及标准系编程空间™课程组编写完成，如其他公司参照请咨询编程空间™课程组。

Python课程体系 | Ages: 9-11

该课程共200课时，教学形式分为视频教学及线下教学相结合，包含Python理论课、MicroPython硬件课。课程内容参考CSTA相关标准，课程知识内容对标中国电子学会青少年软件编程等级考试考试大纲1-6级，同时辅以MicroPython+Rainbit传感器套件提升学员兴趣。

级别 Level	Level 1	Level 2	Level 3	Level 4	Level 5	Level 6	Level 7
学习重点 Learning focus	了解Python应用场景，熟悉程序编写方法。熟悉MicroPython语法。	理解内置数据类型，掌握控制语句书写及控制语句与硬件的配合应用。	掌握数据类型转换方法、控制语句用法结合硬件及传感器的使用。	Python海龟绘图库的基础学习，理解函数、变量作用域、递归等知识。	掌握函数的高级使用方法，在Python库与硬件中熟练运用。	理解类与对象、掌握Tkintert的简单GUI设计以及各项传感器的组合使用方式。	掌握Pygame游戏设计处理，深入学习动画原理并制作一款小游戏。
课程数量 Number of courses	12课时	30课时	16课时	31课时	25课时	58课时	28课时
青少年软件编程等级 Level test standard	一级	二级	三级	四级	五级	六级	Pygame游戏制作
拓展课程 Extension Courses	30节硬件课						

本课程体系及标准系编程空间™课程组编写完成，如其他公司参照请咨询编程空间™课程组。