



# Altera 2006 年 Nios 软核嵌入式处理器设计大赛

## -- 中国赛区

### 作品提交及评分指南

#### (Submission & Evaluation Guidelines)

作品提交截止日期:

1. 初赛（设计文稿提交）：**2006 年 6 月 15 日**（基本分：第一、四、六部分；附加分：第二部分）
2. 决赛（作品演示录像及最终设计文稿提交）：**2006 年 9 月 18 日**（基本分：第一、二、三、四、五、六、七部分）

**提交要求：**参赛者须根据下列要求提交作品

1. 最终设计文稿的格式应与 Altera<sup>®</sup> 规定的格式相一致。评委将根据该格式逐一对照文稿进行评分。该格式请见附件。(Final project paper according to the template specified by Altera. This template will be used for ease of evaluation. Please refer to the attachment that shows the required template.)
2. 编译报告文档以及仿真波形图均需准确的体现设计作品的功能性。若有需要，Altera 将要求参赛者提供设计的详细信息，如 RTL 等。(Compilation report file and simulation waveforms showing correct functionality of the design. Altera may ask for more details on the design if required.)
3. 设计的演示需准确体现硬件的功能性。Altera 和骏龙科技的专家评委将完整评估所有的设计演示。(In-system demonstrations of the design that shows correct hardware functionality of the designs. An expert from Altera and Cytech will oversee such demonstrations.)

**注意事项：**参赛者提交的参赛设计文稿将在赛后由 Altera 编辑出版成报告书。每一个参赛小组都将会收到一本留作纪念。Altera 保留对所有设计文稿出版前的编辑权利，以确保该书的出版与 Altera 的出版指导方针相一致。Altera 同时也保留因任何原因而拒绝出版设计文稿的权利。(Note: The project papers submitted for this contest will be compiled and published by Altera in a book. Each team participating in the contest will receive one complimentary copy of this book. Altera reserves the right to edit project papers prior to publication to ensure compliance with Altera's publication guidelines. Altera also reserves the right to withhold project papers from publication for any reason.)

**重要事宜：**这次大赛的每一个参赛者必须完整填写并签署 Participant Release and Copyright Transfer Form (该文件在您注册参加本次大赛后即可下载)。该文件一经签署并生效，即确认你在本次大赛过程中提交的所有设计文稿和其他附属材料以及演示资料均为你的原始创作，且没有侵犯到任何第三方知识产权。该文件签署后，你提交的参赛文稿和其他附属材料的版权将转让予 Altera。但你和你的参赛组员仍将保留对你的设计文稿和其他所有附属材料的复制、分发和再创作的权利。(IMPORTANT: Each individual participant in this contest is required to sign a Participant Release and Copyright Transfer Form, which is to be posted to the contest website. By signing this release form, you certify that the project papers and supporting materials you submit and display during this contest are your original work and that you are not infringing any third party intellectual property rights. By signing this release form, you will also transfer the copyright ownership of your project papers and supporting materials to Altera. You and the other members of your project team will retain the right to reproduce, distribute, and create derivative works of your project papers and all supporting materials.)

#### 评分说明：

1. 来自 Altera 及骏龙科技的专家组将对参赛作品逐一打分。
2. 专家组将根据以下的《表格 1》所指示的项目和比重等对作品进行评分。

3. 得分最高的作品即荣获一等奖。得分第二高和第三高的将获得二等奖。依此类推，第五、第六、第七及第八高的将获得三等奖。

**Table 1: Scoring Guidelines for Nios Design Contest**

**表格1 : Nios 设计评分指南**

设计阶段 <b>Design Phase</b>	评分标准 <b>Category</b>	得分 <b>Score</b>	举例说明 <b>Examples</b>
设计概念 <b>Design Concept</b>	复杂性 <i>Complexity</i>	5分	- 设计采用了 RTOS (Design uses RTOS) 或 - 多 Nios 软核共享以及内核间的通讯 (Multiple Nios cores sharing and inter-core communications)
		4分	- 使用了 DSP 运算法则(Uses DSP Algorithm) 或 - 实现了信息包的处理(Does packet processing ) 或 - 实现了图形加速(Does graphic acceleration)
		3分	- 使用了超过 70%的逻辑单元和片上存储器(greater than 70% LE /memory utilization ) 或 - 使用了复杂的 IP 核 (uses complex IP cores)
		2分	- 在 Avalon 总线上使用了两个以上的主设备 (uses two masters on Avalon bus)
		1分	- 使用了超过 50%的逻辑单元和片上存储器 (greater than 50% LE / memory utilization)
		0分	- 以上皆否(None of the above )
		功能性 <i>Functionality</i>	5分
	4分		- 实现了自定义指令(custom instruction) 或 - 实现了针对硬件加速的自定义外设 (custom peripheral for hardware acceleration)

		3分	- 实现了与硬件加速无关的自定义外设(custom peripheral without hardware acceleration)
		2分	- 在 SOPC 总线上连接了 8 个以上的外设(More than 8 peripherals on SoPC bus)
		1分	- 在 SOPC 总线上连接了 5 个以上的外设(More than 5 peripherals on SoPC bus)
		0分	- 以上皆否(None of the above)
<b>设计的实现</b> <b>Design Implementation</b>	<b>完整性</b> <b>Completeness</b>	5分	- 完成了 100%软件设计+100%硬件演示 (100% software complete + 100% hardware demonstration)
		4分	- 完成了 100%软件设计+80%硬件演示 (100% software + 80% hardware demonstration)
		3分	- 完成了软件调试以及硬件调试 (Software debugging AND hardware debugging)
		2分	- 只完成了软件调试(Software debugging)
		1分	- 只完成了硬件调试(Hardware debugging only)
		0分	- 以上皆否(None of the above)
<b>文稿</b> <b>Documentation</b>	<b>完整性</b> <b>Completeness</b>	5 pts	- 按照规定格式提交完整的设计文稿并附有图示及对最终设计的完整描述(Complete all 7 parts in proper format with proper illustrations and full documentation of the final project.)
		4 pts	- 按照规定格式提交完整的设计文稿 (Complete all 7 parts in proper format)
		3 pts	- 完整填写所有必要的部分 + 详细的设计描述 + 设计性能描述 (Complete mandatory parts + detailed design description + design features)
		2 pts	- 完整填写所有必要的部分 + 详细的设计描述 (Complete mandatory parts + detailed design description)
		1 pts	- 完整填写所有必要的部分: 设计概述, 功能描述, 性能参数, 以及设计结构 (Complete all mandatory parts: Design Introduction, Function Description, Performance Parameters, and Design Architecture.)
		0 pts	- 以上皆否* (No submission)  * 参赛者违反参赛规则, 将被取消其参赛资格。 (Violation of the contest agreements. The project is said to be disqualified.)

## 奖项

Altera Nios 设计大赛将颁出以下奖项

- 一等奖, 1 名 – 奖金人民币 10000 元整
- 二等奖, 2 名 – 奖金人民币 5000 元整
- 三等奖, 5 名 – 奖金人民币 2000 元整
- 一等奖卓越导师奖, 1 名 – 奖金人民币 2000 元整
- 二等奖卓越导师奖, 2 名 – 奖金人民币各 1000 元整

卓越导师奖将被授予对 Nios 软核的教学和辅导工作卓见成效的教授/教师（即一等奖及二等奖的指导教师将被授予该奖项）。

\*所有奖金的所得税由得奖者承担，主办单位恕不负责

## 颁奖典礼

Nios 设计大赛的所有奖项将在 2006 年 SOPC World 会议上逐一颁发。SOPC World 举行的具体时间和地点安排将在之后公布。Altera 将承担一、二、三等奖获得者及卓越导师奖获得者的所有差旅费用。

## 其他注意事项

Altera 作为本次大赛的主办方，保留对所有提交文稿的版权和大赛中所有设计及其文档的其他使用权。**(Remarks: Altera, as the sponsor of this contest, will retain the copyright ownership of the project papers and other usufruct of the design and documents of this contest.)**

**附录：最终设计文稿提交格式**

**(Appendix: Final Project Paper Submission Template)**

* 设计作品名称	
*所在大学院校	
* 参赛队员及指导教师姓名	
<b>注意事项</b>	<p>1) 设计文稿提交截止日期</p> <p>i) <b>初赛：2006年6月15日</b></p> <p>ii) <b>决赛：2006年9月18日</b></p> <p>请将文稿在截止日前发至 <a href="mailto:Fzhang@altera.com">Fzhang@altera.com</a> (Fiona Zhang 收)</p> <p>2) 完整填写此表格</p> <p>i) 初赛：第一、四、六部分是必须填写的部分。第二部分为附加分部分。</p> <p>ii) 决赛：所有7个部分都需完整填写。</p> <p>3) 作为本次大赛的主办方，Altera 保留对大赛所有提交作品及其文档的版权和其他使用权。 (Altera, the sponsor of the contest, holds the copyright and the usufruct of all the designs and their documents of this contest.)</p> <p>4) 每一位参赛者均须签署并回传 &lt; Participant Release and Copyright Transfer Form &gt;。(Each team member should sign and return the Participant Release and Copyright Transfer Form.)</p>
*第一部分 设计概述 /Design Introduction (初赛, 决赛均要求) (请概括的描述一下你的设计, 如: 设计意图, 适用范围以及针对用户群。同时请简要阐述一下你选用 Nios 软核处理器来进行设计的原因。)(Please give some general information of your design, e.g. purpose of the design, application scope, and targeted users. Please also include a detailed description of why you used Nios soft core processor to do the design.)	
第二部分 功能描述 /Function Description (决赛要求) (请详细说明你作品的功能以及如何实现该功能)(Please give detailed information to show the functionality of your design and how to implement it.)	
第三部分 性能参数 /Performance Parameters (决赛要求) (请列举说明你的设计的性能参数。如果可能, 请再比较一下设计参数和该性能实际的实现	

情况，并评价一下 Nios 软核处理器在设计中的功能。) (Please enumerate some performance parameters that the design needs to reach. If possible, please compare the actual performance realized in your design with the design parameter, and then appraise the function of Nios processor in the design.)

**\*第四部分**

设计结构 /Design Architecture (初赛, 决赛要求)

(请给出你的设计框图, 或同时给出硬件设计框图和软件流程图) (Please give the system design scheme of your design or both hardware design block diagram and software flow chart.)

**第五部分**

设计方法 /Design Methodology (决赛要求)

(请详细阐述设计的实现方法和设计实现的步骤, 并着重描述如何使用 SOPC 概念来实现你的设计) (Please give the detailed description of the implementation method and steps of the design, especially how the design is implemented using the concept of SOPC.)

**\*第六部分**

设计特点 /Design Features (初赛, 决赛要求)

(请列举说明设计的独到之处, 并说明 Nios 的什么方面帮助你实现了这一点) (Please enumerate the outstanding features of your design and what aspects of Nios helped you to implement them.)

**第七部分**

总结 /Conclusion (决赛要求)

(您在本次大赛过程中学到了什么? 通过参加本次比赛, 您一定对 Nios 有了更深入地了解

并有了自己的使用体会。这些宝贵的心得将对其他正在学习 Nios 的人具有很强的参考价值，所以请告诉我们您在本次大赛中的收获。) (What you learned during the design? During this contest, you certainly increased your understanding of Nios and made some conclusions. These conclusions will be useful for others who are learning about Nios or using Nios as reference. Please tell us what you learned during the design.)

*End of the paper*